

# Modulhandbuch für das Bachelor-Studium Wirtschaftsinformatik

Version: modules-0.2-2-g61b051a

29. Oktober 2025

## Inhaltsverzeichnis

|                                                                                 |           |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Erläuterungen</b>                                                            | <b>3</b>  |
| <b>Pflichtmodule Wirtschaftsinformatik</b>                                      | <b>4</b>  |
| WI-BSc-101: Business Process Management (BPM) . . . . .                         | 5         |
| WI-BSc-102: Einführung in die Wirtschaftsinformatik (EiWI) . . . . .            | 6         |
| WI-BSc-103: Informationssysteme (IS) . . . . .                                  | 7         |
| WI-BSc-104: IT-Strategie und IT-Management (ITSM) . . . . .                     | 8         |
| <b>Wahlpflichtmodule Wirtschaftsinformatik</b>                                  | <b>9</b>  |
| WI-BSc-121: Aktuelle Themen der Wirtschaftsinformatik (ATDWI) . . . . .         | 10        |
| WI-BSc-122: Digital Business . . . . .                                          | 11        |
| WI-BSc-123: Digital Entrepreneurship . . . . .                                  | 12        |
| WI-BSc-124: OR in der betrieblichen Anwendung . . . . .                         | 13        |
| <b>Pflichtmodule Wirtschaftswissenschaften</b>                                  | <b>14</b> |
| WI-BSc-201: Kostenrechnung und Controlling (KoRe) . . . . .                     | 15        |
| WI-BSc-202: Makroökonomie . . . . .                                             | 16        |
| WI-BSc-203: Mikroökonomie . . . . .                                             | 17        |
| WI-BSc-204: Produktionswirtschaft (ProWi) . . . . .                             | 18        |
| WI-BSc-205: Technologie- und Innovationsmanagement (TIM) . . . . .              | 19        |
| <b>Wahlpflichtmodule Wirtschaftswissenschaften</b>                              | <b>20</b> |
| WI-BSc-221: Bilanzierung . . . . .                                              | 21        |
| WI-BSc-222: Einführung in das Entrepreneurship . . . . .                        | 22        |
| WI-BSc-223: Digital Finance . . . . .                                           | 23        |
| WI-BSc-224: Grundlagen des Controlling . . . . .                                | 24        |
| WI-BSc-225: Instrumente des Controlling . . . . .                               | 25        |
| WI-BSc-226: Investition und Finanzierung . . . . .                              | 26        |
| WI-BSc-227: Management . . . . .                                                | 27        |
| WI-BSc-228: Produktions- und Logistikmanagement . . . . .                       | 28        |
| WI-BSc-229: Supply Chain Management . . . . .                                   | 29        |
| WI-BSc-230: Technologiemanagement in etablierten Unternehmen . . . . .          | 30        |
| <b>Pflichtmodule Informatik</b>                                                 | <b>31</b> |
| WI-BSc-301: Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung 1 (DAP 1) . . . . . | 32        |
| WI-BSc-302: Softwarequalität (SWQ) . . . . .                                    | 34        |
| WI-BSc-303: Software-Praktikum (SoPra) . . . . .                                | 36        |
| WI-BSc-304: Softwaretechnik (SWT) . . . . .                                     | 37        |
| <b>Wahlpflichtmodule Informatik (5 CP)</b>                                      | <b>39</b> |
| WI-BSc-305: Aktuelle Themen der Informatik . . . . .                            | 40        |
| WI-BSc-306: Betriebssysteme (BS) . . . . .                                      | 41        |
| WI-BSc-307: Datenbanken in der Praxis (DBprax) . . . . .                        | 42        |
| WI-BSc-308: Einführung in Computational Intelligence (EinfCI) . . . . .         | 43        |
| WI-BSc-309: Einführung in die Datenvisualisierung (EiDV) . . . . .              | 44        |
| WI-BSc-310: Grundlagen der Data Privacy (GDP) . . . . .                         | 45        |
| WI-BSc-311: Grundlagen der Datenwissenschaft (GDW) . . . . .                    | 47        |

|                                                                                                        |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| WI-BSc-312: Logik für Informatik . . . . .                                                             | 49        |
| WI-BSc-313: Modellierung Nebenläufiger Prozesse (MNP) . . . . .                                        | 50        |
| WI-BSc-314: Musikdatenanalyse (MDA) . . . . .                                                          | 51        |
| WI-BSc-315: Rechnernetze und verteilte Systeme (RvS) . . . . .                                         | 52        |
| WI-BSc-316: Sicherheit: Fragen und Lösungsansätze (SFL) . . . . .                                      | 53        |
| WI-BSc-317: Übersetzerbau (ÜB) . . . . .                                                               | 54        |
| <b>Wahlpflichtmodule Informatik (8 CP)</b>                                                             | <b>55</b> |
| WI-BSc-361: Grundbegriffe der Theoretischen Informatik (GTI) . . . . .                                 | 56        |
| WI-BSc-362: Rechnerstrukturen (RS) . . . . .                                                           | 57        |
| WI-BSc-363: Big Data Analytics (BDA) . . . . .                                                         | 59        |
| WI-BSc-364: Darstellung, Verarbeitung und Erwerb von Wissen (DVEW) . . . . .                           | 60        |
| WI-BSc-365: Probabilistic Reasoning and Machine Learning (PRML) . . . . .                              | 62        |
| WI-BSc-368: Mensch-Maschine-Interaktion (MMI) . . . . .                                                | 64        |
| WI-BSc-369: Modellgestützte Analyse und Optimierung (MAO) . . . . .                                    | 66        |
| WI-BSc-370: Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung 2 (DAP 2) . . . . .                        | 67        |
| <b>Pflichtmodule weitere Grundlagen</b>                                                                | <b>69</b> |
| WI-BSc-401: Einführung in das Operations Research . . . . .                                            | 70        |
| WI-BSc-402: Entscheidungsmodelle . . . . .                                                             | 71        |
| WI-BSc-403: Mathematik für Informatik 1 (MafI1) . . . . .                                              | 72        |
| WI-BSc-404: Mathematik für Informatik 2 (MafI2) . . . . .                                              | 74        |
| WI-BSc-405: Wahrscheinlichkeitsrechnung und mathematische Statistik (WRUMS) . . . . .                  | 75        |
| <b>(Pro-)Seminare und Abschlussmodul</b>                                                               | <b>76</b> |
| WI-BSc-501: Bachelor-Abschluss-Modul (BA) . . . . .                                                    | 77        |
| WI-BSc-502: Proseminar Informatik . . . . .                                                            | 78        |
| WI-BSc-503: Seminar Wirtschaftswissenschaften . . . . .                                                | 79        |
| <b>Wahlpflichtmodule Fachprojekt</b>                                                                   | <b>80</b> |
| WI-BSc-511: Fachprojekt „Ambient Intelligence“ . . . . .                                               | 81        |
| WI-BSc-512: Fachprojekt „Big Data Analytics Lab (BDA-Lab)“ . . . . .                                   | 82        |
| WI-BSc-514: Fachprojekt „Digital Entertainment Technologies“ . . . . .                                 | 83        |
| WI-BSc-515: Fachprojekt „Dokumentenanalyse“ . . . . .                                                  | 84        |
| WI-BSc-516: Fachprojekt „Enterprise Computing“ . . . . .                                               | 85        |
| WI-BSc-517: Fachprojekt „Formale Methoden in der IT-Sicherheit“ . . . . .                              | 86        |
| WI-BSc-519: Fachprojekt „Modellbildung und Simulation“ . . . . .                                       | 87        |
| WI-BSc-520: Fachprojekt „Musikinformatik“ . . . . .                                                    | 88        |
| WI-BSc-521: Fachprojekt „Rapid Prototyping mit Expander 2/3“ . . . . .                                 | 89        |
| WI-BSc-525: Fachprojekt „Statische Code-Analyse im Kontext von sicherer Softwareentwicklung“ . . . . . | 90        |
| WI-BSc-527: Fachprojekt „Visual Computing“ . . . . .                                                   | 91        |
| WI-BSc-529: Fachprojekt „Algorithmen für Programmierwettbewerbe“ . . . . .                             | 92        |
| WI-BSc-530: Fachprojekt „Machine Learning“ . . . . .                                                   | 93        |
| WI-BSc-531: Fachprojekt „Systemsoftwaretechnik“ . . . . .                                              | 95        |
| WI-BSc-532: Fachprojekt „Performance in Scientific Computing“ . . . . .                                | 97        |
| WI-BSc-533: Fachprojekt „Human-AI Interaction“ . . . . .                                               | 98        |
| WI-BSc-534: Fachprojekt „Modellierung und Steuerung realistischer Physiksimulationen“ . . . . .        | 100       |

# Erläuterungen

## Turnus

Das Feld Turnus spezifiziert, wie häufig das Modul angeboten wird. In der Regel wird angegeben, ob das Modul im Sommer- oder Wintersemester, jährlich oder jedes Semester stattfindet. Wenn das Modul mehr als ein Semester dauert, wird angegeben, in welchem Semester das erste Element des Moduls stattfindet (z. B. „zum Sommersemester“).

## Aufwand

Der zeitliche Aufwand, der für ein Modul zugrunde gelegt wird, ist in Stunden angegeben, in Klammern der voraussichtliche Präsenzteil und der Anteil der Eigenarbeit. Der Aufwand bezieht sich auf einen durchschnittlichen Studierenden; im Einzelfall kann er größer oder geringer sein.

## Modulstruktur

Abschnitt 1 „Modulstruktur“ zeigt, aus welchen Elementen das Modul besteht. In der Regel sind dies Veranstaltungen wie Vorlesungen (V), Übungen (Ü), Praktika (P), Seminare (S) oder Projekte. Elemente können auch aus mehreren Veranstaltungen zusammengesetzt sein oder andere Leistungen, die im Studium erbracht werden, z. B. die Anfertigung einer Bachelor-Arbeit, umfassen. Ob einzelne Elemente oder nur das Modul durch eine Prüfung o. ä. abgeschlossen werden, ist den Abschnitten 5 und 6 zu entnehmen.

## Prüfungen

Abschnitt 5 „Prüfungen“ spezifiziert, welche Leistungen zum Abschluss des Moduls und zum Erhalt der entsprechenden Leistungspunkte erbracht werden müssen. Die Leistungen können sich in Modulprüfung bzw. Teilleistungen und Studienleistungen gliedern. Studienleistungen können Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung bzw. an den Teilleistungen sein.

## Teilnahmevoraussetzungen

Abschnitt 7 „Teilnahmevoraussetzungen“ legt fest, welche Prüfungsleistungen und Kenntnisse zum Studium dieses Moduls vorausgesetzt werden. Die Teilnahmevoraussetzungen sind nach folgendem Schema festgelegt: Erfolgreich abgeschlossen bedeutet, dass die genannten Module bzw. Teile von Modulen schon bestanden sein müssen.

## Kenntnisse

*Vorausgesetzte Kenntnisse* können Module, Teile eines Moduls oder allgemeine Kenntnisse sein. In jedem Fall wird vorausgesetzt, dass die Studierenden mit dem Stoff vertraut sind oder in der Lage sind, sich die Kenntnisse ggf. selbst anzueignen.

*Wünschenswerte Kenntnisse* führen Kenntnisse auf, die das erfolgreiche Studieren des Moduls oder die Vertiefung des Stoffes erleichtern können.

## Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls

Abschnitt 8 „Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls“ gibt den in den Prüfungsordnungen spezifizierten Typ des Moduls wieder.

## Außerkraftsetzung

Konsequenzen der Außerkraftsetzung von Modulen: Prüfungen zu außerkraftgesetzten Modulen können bis zum Ende des dritten Semesters nach der Außerkraftsetzung angeboten werden. Ein Prüfungsanspruch über den Prüfungsanspruch gemäß §12 Absatz 7 und §13 Absatz 1 der gemäß Beschluss des Fakultätsrates der Fakultät für Informatik sowie des Fakultätsrates der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften vom 10. Januar 2025 vorläufig angewendeten Prüfungsordnungen besteht nicht.

## **Pflichtmodule Wirtschaftsinformatik**

|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                      |                                     |                                    |               |                                          |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|---------------|------------------------------------------|
| WI-BSc-101: Business Process Management (BPM)            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                      |                                     |                                    | BOSS-Nr.      |                                          |
| Englischer Modultitel: Business Process Management (BPM) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                      |                                     |                                    |               |                                          |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                      |                                     |                                    |               |                                          |
| Turnus:<br>jährlich zum SoSe                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Dauer:<br>1 Semester                 | Studienabschnitt:<br>ab 2. Semester |                                    | Credits:<br>5 | Aufwand:<br>150                          |
| 1                                                        | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                      |                                     |                                    |               |                                          |
|                                                          | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Element / Lehrveranstaltung          |                                     | Typ                                | Credits       | SWS                                      |
|                                                          | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Business Process Management          |                                     | Vorlesung                          | 3             | 2                                        |
|                                                          | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Übung zu Business Process Management |                                     | Übung                              | 2             | 1                                        |
| 2                                                        | Lehrveranstaltungssprache: deutsch oder englisch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                      |                                     |                                    |               |                                          |
| 3                                                        | Lehrinhalte<br>Das Modul umfasst ökonomische, organisatorische und technische Grundlagen des Geschäftsprozessmanagements (Business Process Management) auf Basis des Geschäftsprozesslebenszyklus: Prozessidentifikation, Geschäftsprozessmodellierung, Prozesserhebung, Prozessanalyse, Prozessverbesserung, Prozesstechnologie und Prozessüberwachung. Dabei werden Konzepte, Methoden und Werkzeuge der Betriebswirtschaftslehre, der Informatik und der Ingenieurwissenschaften als Teil eines durchgängigen und interdisziplinären Ansatzes dargestellt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                      |                                     |                                    |               |                                          |
| 4                                                        | Kompetenzen<br>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden <ul style="list-style-type: none"><li>• Grundwissen darüber, wie Geschäftsprozesse erhoben, dokumentiert, analysiert, verbessert und überwacht werden, verstehen und anwenden,</li><li>• verwandte Methoden und Verfahren, die über diejenigen der Vorlesung hinausgehen bzw. dort nur ausschnittsweise behandelt werden, aufgabenabhängig verstehen und anwenden,</li><li>• nicht nur technologische Besonderheiten prozessgetriebener Informationssysteme, sondern auch ökonomische und organisatorische Gesichtspunkte analysieren und beurteilen, um als Prozessmanager oder Chief Process Officer zu fungieren und</li><li>• prozessorientierte Arbeiten in IT-Projekten planen und im Umgang mit aktuellen Prozessautomatisierungs- und Prozessanalyse-Umgebungen prozessorientierte Informationssysteme entwickeln.</li></ul> |                                      |                                     |                                    |               |                                          |
| 5                                                        | Prüfungen <ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung: Klausur oder mündliche (Gruppen-)Prüfung BOSS-Nr. 88895</li><li>• Studienleistung: -keine-</li><li>• Freiwillige semesterbegleitende Leistungen gem. §20 Abs.7 BPO WI: nach Ankündigung der Prüferinnen und Prüfer</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                      |                                     |                                    |               |                                          |
| 6                                                        | Prüfungsformen und -leistungen<br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                      |                                     |                                    |               |                                          |
| 7                                                        | Teilnahmevoraussetzungen <ul style="list-style-type: none"><li>• Erfolgreich abgeschlossen: -keine-</li><li>• Wünschenswerte Kenntnisse: "Einführung in die Wirtschaftsinformatik (EiWI)"</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                      |                                     |                                    |               |                                          |
| 8                                                        | Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls<br>Pflichtmodul im Studiengang Wirtschaftsinformatik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                      |                                     |                                    |               |                                          |
| 9                                                        | Modulbeauftragte/r<br>Prof. Dr. C. Janiesch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                      |                                     | Zuständige Fakultät:<br>Informatik |               | Beschluss<br>Fakultätsrat:<br>03.09.2025 |

|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                          |                                  |                                                               |               |                                          |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------|
| WI-BSc-102: Einführung in die Wirtschaftsinformatik (EiWI)          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                          |                                  |                                                               | BOSS-Nr.      |                                          |
| Englischer Modultitel: Introduction to Business Information Systems |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                          |                                  |                                                               |               |                                          |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                          |                                  |                                                               |               |                                          |
| Turnus:<br>jährlich zum WiSe                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Dauer:<br>1 Semester                                     | Studienabschnitt:<br>1. Semester |                                                               | Credits:<br>8 | Aufwand:<br>240                          |
| 1                                                                   | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                          |                                  |                                                               |               |                                          |
|                                                                     | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Element / Lehrveranstaltung                              |                                  | Typ                                                           | Credits       | SWS                                      |
|                                                                     | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Vorlesung Einführung in die Wirtschaftsinformatik        |                                  | Vorlesung                                                     | 3             | 2                                        |
|                                                                     | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Übung zu Einführung in die Wirtschaftsinformatik         |                                  | Übung                                                         | 2             | 2                                        |
|                                                                     | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Übungsprojekt zu Einführung in die Wirtschaftsinformatik |                                  | Projekt                                                       | 3             | 2                                        |
| 2                                                                   | Lehrveranstaltungssprache: deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                          |                                  |                                                               |               |                                          |
| 3                                                                   | Lehrinhalte<br>Einführung in die Wirtschaftsinformatik als eigenständige Disziplin, die wissenschaftlich fundiert sozio-technische Systeme, die menschliche und maschinelle Komponenten (Teilsysteme) umfassen, in Wirtschaft und Gesellschaft erklärt und gestaltet. Es werden konkrete Beispiele von Mensch-Aufgabe-Technik-Systemen behandelt, die zur Entscheidungsfindung, Koordination, Steuerung und Kontrolle von Wertschöpfungsprozessen sowie deren Automatisierung, Integration und Virtualisierung unter insbesondere ökonomischen Kriterien beitragen. Beispielformhaft werden Systeme aus verschiedenen Bereichen beleuchtet: Enterprise Resource Planning, Customer Relationship Management, Supplier Relationship Management, aber auch aus dem Bereich Business Analytics und Business Process Management. |                                                          |                                  |                                                               |               |                                          |
| 4                                                                   | Kompetenzen<br>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden <ul style="list-style-type: none"><li>• Grundwissen über die Disziplin Wirtschaftsinformatik und betriebliche Informationssysteme verstehen und anwenden,</li><li>• differenziert die Sammlung, Strukturierung, Verarbeitung, Bereitstellung, Kommunikation und Nutzung von Daten, Informationen und Wissen sowie deren Transformation analysieren und beurteilen und</li><li>• Produkt-, Prozess- und Geschäftsmodellinnovationen auf Basis gegenwärtiger technologischer Trends analysieren und beurteilen.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                      |                                                          |                                  |                                                               |               |                                          |
| 5                                                                   | Prüfungen <ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung: Klausur oder mündliche (Gruppen-)Prüfung</li><li>• Studienleistung: Erfolgreiche Teilnahme an Übungsprojekt</li><li>• Freiwillige semesterbegleitende Leistungen gem. §20 Abs.7 BPO WI: nach Ankündigung der Prüferinnen und Prüfer</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                          |                                  |                                                               |               |                                          |
| 6                                                                   | Prüfungsformen und -leistungen<br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                          |                                  |                                                               |               |                                          |
| 7                                                                   | Teilnahmevoraussetzungen<br>-keine-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                          |                                  |                                                               |               |                                          |
| 8                                                                   | Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls<br>Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                          |                                  |                                                               |               |                                          |
| 9                                                                   | Modulbeauftragte/r<br>Prof. Dr. C. Janiesch und Prof. Dr. M. Wi-<br>esche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                          |                                  | Zuständige Fakultät:<br>Informatik, Wirtschaftswissenschaften |               | Beschluss<br>Fakultätsrat:<br>03.09.2025 |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                              |                                    |               |                                          |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------|---------------|------------------------------------------|
| WI-BSc-103: Informationssysteme (IS)                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                              |                                    |               | BOSS-Nr.                                 |
| Englischer Modultitel: Information Systems              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                              |                                    |               |                                          |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                              |                                    |               |                                          |
| Turnus:<br>jährlich im SoSe                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Dauer:<br>1 Semester         | Studienabschnitt:<br>4. Semester   | Credits:<br>5 | Aufwand:<br>150                          |
| 1                                                       | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                              |                                    |               |                                          |
|                                                         | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Element / Lehrveranstaltung  | Typ                                | Credits       | SWS                                      |
|                                                         | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Informationssysteme          | Vorlesung                          | 3             | 2                                        |
|                                                         | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Übung zu Informationssysteme | Übung                              | 2             | 1                                        |
| 2                                                       | Lehrveranstaltungssprache: deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                              |                                    |               |                                          |
| 3                                                       | <b>Lehrinhalte</b><br>Die Veranstaltung behandelt die Funktion und den Einsatz von Informationssystemen, wobei Datenbanksysteme im Vordergrund stehen. Wichtigste Inhalte der Veranstaltung sind die Modellierung von Daten in (relationalen) Datenbanksystemen, der Zugriff auf solche Daten mittels Anfragesprachen sowie Strategien zur Vermeidung von Problemen im Mehrbenutzerbetrieb. Bezüglich der Modellierung werden ER-Diagramme, Schlüssel-/Fremdschlüssel-Konzepte sowie Normalformen betrachtet. Als Anfragesprachen werden relationale Algebra und Tupel-Relationenkalkül sowie deren Äquivalenz und individuelle Eigenschaften (insbesondere deklarative vs. prozedurale Sprachen) diskutiert. In den Übungen wird SQL ausführlich auf realen Systemen (z.Zt. DuckDB) praktisch geübt. Bezüglich des Mehrbenutzerbetriebs werden Themen wie die ACID-Eigenschaften, Serialisierbarkeit und das Zwei-Phasen-Sperrprotokoll behandelt. Ergänzend werden – je nach den zeitlichen Rahmenbedingungen – weitere Datenmodelle und Anfragesprachen (insbesondere XML/XQuery) oder Datenbankinterna (insbesondere B-Bäume) vermittelt. |                              |                                    |               |                                          |
| 4                                                       | <b>Kompetenzen</b><br>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden <ul style="list-style-type: none"><li>• ER-Diagramme erstellen und benutzen sowie daraus geeignete Datenbankschemata erstellen;</li><li>• die Güte eines relationalen Entwurfs bewerten sowie den Entwurf ggf. in eine geeignete Normalform überführen;</li><li>• die Charakteristika und Mächtigkeit von Anfragesprachen einordnen;</li><li>• eigene Anfragen in relationaler Algebra, Tupel-Relationenkalkül oder SQL formulieren sowie Ausdrücke der einen Sprache in eine andere überführen;</li><li>• ein relationales Datenbanksystem einsetzen;</li><li>• Probleme im Zusammenhang mit einem Mehrbenutzerbetrieb erläutern sowie ggf. geeignete Lösungsansätze auswählen.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                              |                                    |               |                                          |
| 5                                                       | <b>Prüfungen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung: Klausur (60 Minuten)</li><li>• Studienleistungen: –keine–</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                              |                                    |               |                                          |
| 6                                                       | <b>Prüfungsformen und -leistungen</b><br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                              |                                    |               |                                          |
| 7                                                       | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Erfolgreich abgeschlossen: –keine–</li><li>• Wünschenswerte Kenntnisse: Modul „Datenstrukturen Algorithmen und Programmierung 1 (DAP 1)“ (auch gleichzeitiger Besuch)</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                              |                                    |               |                                          |
| 8                                                       | <b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b><br>Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                              |                                    |               |                                          |
| 9                                                       | Modulbeauftragte/r<br>Prof. Dr. J. Teubner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                              | Zuständige Fakultät:<br>Informatik |               | Beschluss<br>Fakultätsrat:<br>03.09.2025 |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                |                                  |                                                               |                 |                                          |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------|
| WI-BSc-104: IT-Strategie und IT-Management (ITSM)       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                |                                  |                                                               | BOSS-Nr.        |                                          |
| Englischer Modultitel: IT Strategy and IT Management    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                |                                  |                                                               |                 |                                          |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                |                                  |                                                               |                 |                                          |
| Turnus:<br>jährlich zum SoSe                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Dauer:<br>1 Semester           | Studienabschnitt:<br>2. Semester |                                                               | Credits:<br>7,5 | Aufwand:<br>225                          |
| 1                                                       | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                |                                  |                                                               |                 |                                          |
|                                                         | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Element / Lehrveranstaltung    |                                  | Typ                                                           | Credits         | SWS                                      |
|                                                         | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | IT-Strategie und IT-Management |                                  | Vorlesung und Übung                                           | 7,5             | 4                                        |
| 2                                                       | Lehrveranstaltungssprache: deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                |                                  |                                                               |                 |                                          |
| 3                                                       | <b>Lehrinhalte</b><br>Digitalisierung durchdringt immer mehr Teile unserer Gesellschaft. Heutzutage können sich nur noch wenige Unternehmen erlauben, Informationstechnologie nicht einzusetzen. In vielen Fällen wird sie immer mehr zum Kern des Unternehmens und stellt somit immer höhere Anforderungen an Managementaufgaben in der IT. Diese Modulveranstaltung zielt darauf ab, zukünftigen Führungskräften eine strategie- und managementorientierte Perspektive auf Informationssysteme zu bieten. Im Rahmen dieser Modulveranstaltung wird die Entwicklung und Umsetzung einer IT-Strategie für Unternehmen behandelt. Dafür werden Planungs- und Abstimmungsfragestellungen mit der Unternehmensstrategie diskutiert und Steuerungs- und Kontrollaufgaben erörtert. Weiterhin wird die Umsetzung einer IT-Strategie in die IT-Architektur und deren Entwicklung veranschaulicht. |                                |                                  |                                                               |                 |                                          |
| 4                                                       | <b>Kompetenzen</b><br>Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung sind die Studierenden in der Lage, zentrale Modelle zum Nutzen und zur Organisation von IT-Abteilungen zu erläutern und Abhängigkeiten zur Unternehmensstrategie zu verstehen. Die Studierenden sind mit Führungsaufgaben in der IT vertraut und können IT-Architekturen analysieren und Handlungsempfehlungen ableiten. So sind die Studierenden in der Lage, die strategische Bedeutung der Ressource IT zu verstehen, Entwicklungsmöglichkeiten zu bewerten und den Einsatz der Ressource IT zukunfts-fähig auszurichten. Die in der Vorlesung vermittelten zentralen Konzepte werden in der vorlesungsbegleitenden Übung diskutiert auf praktische Fragestellungen angewandt.                                                                                                                                        |                                |                                  |                                                               |                 |                                          |
| 5                                                       | <b>Prüfungen</b><br><br><ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung: Klausur oder mündliche (Gruppen-)Prüfung</li><li>• Studienleistung: Erfolgreiche Teilnahme an Übungsprojekt</li><li>• Freiwillige semesterbegleitende Leistungen gem. §20 Abs.7 BPO: nach Ankündigung der Prüferinnen und Prüfer</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                |                                  |                                                               |                 |                                          |
| 6                                                       | <b>Prüfungsformen und -leistungen</b><br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                |                                  |                                                               |                 |                                          |
| 7                                                       | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b><br>-keine-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                |                                  |                                                               |                 |                                          |
| 8                                                       | <b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b><br>Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                |                                  |                                                               |                 |                                          |
| 9                                                       | Modulbeauftragte/r<br>Prof. Dr. M. Wiesche und Prof. Dr. C. Janiesch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                |                                  | Zuständige Fakultät:<br>Wirtschaftswissenschaften, Informatik |                 | Beschluss<br>Fakultätsrat:<br>03.09.2025 |

## Wahlpflichtmodule Wirtschaftsinformatik

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                 |                                  |                                    |                 |                                          |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|-----------------|------------------------------------------|
| WI-BSc-121: Aktuelle Themen der Wirtschaftsinformatik (ATDWI)         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                 |                                  |                                    | BOSS-Nr.        |                                          |
| Englischer Modultitel: Current Topics in Business Information Systems |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                 |                                  |                                    |                 |                                          |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                 |                                  |                                    |                 |                                          |
| Turnus:<br>nach Ankündigung                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Dauer:<br>1 Semester                                                            | Studienabschnitt:<br>5. Semester |                                    | Credits:<br>7,5 | Aufwand:<br>225                          |
| 1                                                                     | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                 |                                  |                                    |                 |                                          |
|                                                                       | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Element / Lehrveranstaltung                                                     |                                  | Typ                                | Credits         | SWS                                      |
|                                                                       | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Vorlesung (oder Projektveranstaltung) Aktuelle Themen der Wirtschaftsinformatik |                                  | Vorlesung und (Übung oder Projekt) | 5               | 3                                        |
|                                                                       | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Vorlesung (oder Projektveranstaltung) Aktuelle Themen der Wirtschaftsinformatik |                                  | Vorlesung und (Übung oder Projekt) | 2,5             | 1                                        |
| 2                                                                     | Lehrveranstaltungssprache: deutsch oder englisch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                 |                                  |                                    |                 |                                          |
| 3                                                                     | Lehrinhalte<br>Das Modul behandelt aktuelle ausgewählte Themen der Wirtschaftsinformatik. Die jeweiligen Inhalte der Vorlesung werden rechtzeitig über das kommentierte Vorlesungsverzeichnis bekannt gegeben.                                                                                                                                                                    |                                                                                 |                                  |                                    |                 |                                          |
| 4                                                                     | Kompetenzen<br>Die Studenten sollen in der Veranstaltung theoretische und praktische Kenntnisse im Kontext aktueller Entwicklungen des Enterprise Computing erwerben bzw. sich in einem weiteren, das Enterprise Computing ergänzenden, Gebiet der (Wirtschafts)-Informatik vertiefen.                                                                                            |                                                                                 |                                  |                                    |                 |                                          |
| 5                                                                     | Prüfungen <ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung: Mündliche Gruppen- oder Einzelprüfung oder Klausur oder erfolgreiche Projektbearbeitung nach Ankündigung</li><li>• Studienleistung: Nach Ankündigung der Prüferinnen und Prüfer</li><li>• Freiwillige semesterbegleitende Leistungen gem. §20 Abs.7 BPO WI: nach Ankündigung der Prüferinnen und Prüfer</li></ul> |                                                                                 |                                  |                                    |                 |                                          |
| 6                                                                     | Prüfungsformen und -leistungen<br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                 |                                  |                                    |                 |                                          |
| 7                                                                     | Teilnahmevoraussetzungen <ul style="list-style-type: none"><li>• Erfolgreich abgeschlossen: Modul „Einführung in die Wirtschaftsinformatik (EiWI)“</li><li>• Wünschenswerte Kenntnisse: Modul „Business Process Management (BPM)“</li></ul>                                                                                                                                       |                                                                                 |                                  |                                    |                 |                                          |
| 8                                                                     | Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls<br>Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                 |                                  |                                    |                 |                                          |
| 9                                                                     | Modulbeauftragte/r<br>Prof. Dr. C. Janiesch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                 |                                  | Zuständige Fakultät:<br>Informatik |                 | Beschluss<br>Fakultätsrat:<br>03.09.2025 |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------|
| WI-BSc-122: Digital Business                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                             |                                  |                                                   | BOSS-Nr.        |                                          |
| Englischer Modultitel: Digital Business                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| Turnus:<br>jährlich zum WiSe                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Dauer:<br>1 Semester        | Studienabschnitt:<br>5. Semester |                                                   | Credits:<br>7,5 | Aufwand:<br>225                          |
| 1                                                       | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
|                                                         | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Element / Lehrveranstaltung |                                  | Typ                                               | Credits         | SWS                                      |
|                                                         | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Digital Business            |                                  | Vorlesung und Übung                               | 7,5             | 4                                        |
| 2                                                       | Lehrveranstaltungssprache: englisch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 3                                                       | <b>Lehrinhalte</b><br>Proliferation and dramatically fast developments of information technology continue to increase the importance of digital business models in today’s economy. At the core of this information economy are information goods, which are exchanged on digital markets. In this course, students will learn about designing such information goods for the information economy. In particular, this course will cover the fundamental characteristics of information goods, including price and cost structure as well as versioning and rights management. Based on these characteristics, different types of digital markets, such as e-commerce, search, auctions, and multi-sided markets including platforms, will be covered. Finally, this course will discuss how organizations can act on digital markets given requirements imposed by policies, standards, and regulations. |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 4                                                       | <b>Kompetenzen</b><br>After completion of this course, students will be able to analyze organizations that use digital business models. They understand the specific characteristics of information goods and can describe different forms of digital markets. Students will be able to analyze strategies for designing information products for digital markets, considering regulatory and industry requirements. The concepts covered in the lectures will be applied to a practical example in the accompanying case exercise.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 5                                                       | <b>Prüfungen</b><br><br><ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung: Module examination, consisting of an oral exam (20 minutes) or a graded written exam (60 minutes) (counts for 60% of the grading), both of them in combination with the preparation and presentation of case studies (count for 40% of the grading) (mode will be announced in time).</li><li>• Studienleistung: -keine-</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 6                                                       | <b>Prüfungsformen und -leistungen</b><br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 7                                                       | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b><br>-keine-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 8                                                       | <b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b><br>Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 9                                                       | Modulbeauftragte/r<br>Prof. Dr. M. Wiesche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                             |                                  | Zuständige Fakultät:<br>Wirtschaftswissenschaften |                 | Beschluss<br>Fakultätsrat:<br>03.09.2025 |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------|
| WI-BSc-123: Digital Entrepreneurship                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                             |                                  |                                                   | BOSS-Nr.        |                                          |
| Englischer Modultitel: Digital Entrepreneurship         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| Turnus:<br>jährlich zum WiSe                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Dauer:<br>1 Semester        | Studienabschnitt:<br>5. Semester |                                                   | Credits:<br>7,5 | Aufwand:<br>225                          |
| 1                                                       | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
|                                                         | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Element / Lehrveranstaltung |                                  | Typ                                               | Credits         | SWS                                      |
|                                                         | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Digital Entrepreneurship    |                                  | Vorlesung und Übung                               | 7,5             | 4                                        |
| 2                                                       | Lehrveranstaltungssprache: deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 3                                                       | <b>Lehrinhalte</b><br>Digitale Startups nehmen auch in Deutschland einen immer wichtigeren Stellenwert ein. So können laut Deutschem Startup Monitor bereits zwei von drei Startups der Digitalen Wirtschaft zugeordnet werden. Studierende dieses Moduls erhalten eine Einführung in die Relevanz und Besonderheiten von Unternehmensgründungen in der Digitalen Wirtschaft. Ihnen wird das notwendige Grundlagenwissen über digitale Wertschöpfungsprozesse vermittelt, sodass damit verbundene Gründungspotenziale erkannt und ergriffen werden können. Dabei wird der gesamte Gründungsprozess eines digitalen Startups ausgehend von der Ideengenerierung und –formulierung über die initiale Ideenumsetzung bis hin zur Ideenintensivierung und -skalierung behandelt. In der Übung werden die theoretischen Inhalte der Vorlesung durch ein semesterbegleitendes Praxisbeispiel zur konkreten Anwendung des E-Business-Model-Generators als Tool zur Entwicklung und Transformation digitaler Geschäftsmodelle vertieft. Ergänzende Gastvorträge bieten darüber hinaus interessante Impulse aus der Praxis. |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 4                                                       | <b>Kompetenzen</b><br>Studierende, die das Modul erfolgreich absolvieren, <ul style="list-style-type: none"><li>• kennen die gesamtgesellschaftliche Relevanz digitaler Unternehmensgründungen,</li><li>• kennen die Besonderheiten digitaler Unternehmensgründungen und können diese von klassischen Unternehmensgründungen abgrenzen,</li><li>• können digitale und analoge Wertschöpfungsprozesse voneinander abgrenzen und damit einhergehende Gründungspotenziale erkennen,</li><li>• sind dazu in der Lage, eigenständig digitale Geschäftsmodelle mittels geeigneter Methoden/Tools (z. B. E-Business-Model-Generator) zu entwickeln sowie bestehende Geschäftsmodelle unter dem Aspekt der Digitalisierung zu analysieren und zu transformieren.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 5                                                       | <b>Prüfungen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung: Es ist eine benotete Modulprüfung in Form einer Klausurarbeit (Dauer 90 Minuten) zu erbringen.</li><li>• Studienleistung: -keine-</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 6                                                       | <b>Prüfungsformen und -leistungen</b><br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 7                                                       | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b><br>-keine-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 8                                                       | <b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b><br>Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 9                                                       | Modulbeauftragte/r<br>Prof. Dr. S. Hensellek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                             |                                  | Zuständige Fakultät:<br>Wirtschaftswissenschaften |                 | Beschluss<br>Fakultätsrat:<br>03.09.2025 |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                   |                                  |                                                   |                 |                                          |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------|
| WI-BSc-124: OR in der betrieblichen Anwendung           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                   |                                  |                                                   | BOSS-Nr.        |                                          |
| Englischer Modultitel: OR in Operational Application    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                   |                                  |                                                   |                 |                                          |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                   |                                  |                                                   |                 |                                          |
| Turnus:<br>jährlich zum WiSe                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Dauer:<br>1 Semester              | Studienabschnitt:<br>5. Semester |                                                   | Credits:<br>7,5 | Aufwand:<br>225                          |
| 1                                                       | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                   |                                  |                                                   |                 |                                          |
|                                                         | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Element / Lehrveranstaltung       |                                  | Typ                                               | Credits         | SWS                                      |
|                                                         | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | OR in der betrieblichen Anwendung |                                  | Vorlesung und Übung                               | 7,5             | 4                                        |
| 2                                                       | Lehrveranstaltungssprache: deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                   |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 3                                                       | Lehrinhalte<br>Das Modul vertieft einzelne, speziell ausgewählte Teilprobleme des Operations Research anwendungsbezogen (beispielsweise klassische Transportprobleme, TSP, Chinese Postman, Vehicle Routing).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                   |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 4                                                       | Kompetenzen<br>Inhaltliche Fachkompetenz, nämlich betriebswirtschaftliche Entscheidungssituationen auch betriebswirtschaftlich zu verstehen, inhaltlich zu analysieren und die entsprechenden technisch-ökonomischen Zusammenhänge, welche eine bestimmte Entscheidungssituation hervorrufen, zu erkennen. Methodische Modellierungs-Kompetenz, nämlich die technisch-ökonomischen Entscheidungssituationen bzw. die sich daraus ergebenden Entscheidungsprobleme strukturierend zu formalisieren, die wesentlichen Elemente der Entscheidungssituationen modellhaft abzubilden und die formal-mathematischen Modelle qualitativ und quantitativ zu untersuchen. Lösungskompetenz, nämlich einerseits algorithmisch „Modellösungen zu generieren“ und entsprechende Verfahren zu entwickeln; andererseits Modellösungen aber auch auf das konkrete betriebswirtschaftliche Entscheidungsproblem zu übertragen und so zur mathematisch fundierten Entscheidungsunterstützung beizutragen. |                                   |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 5                                                       | Prüfungen<br><br><ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung: Es ist eine benotete Modulprüfung in Form einer Klausurarbeit (Dauer 90 Minuten) zu erbringen.</li><li>• Studienleistung: -keine-</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                   |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 6                                                       | Prüfungsformen und -leistungen<br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                   |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 7                                                       | Teilnahmevoraussetzungen<br><br><ul style="list-style-type: none"><li>• Erfolgreich abgeschlossen: -keine-</li><li>• Empfohlene Kenntnisse: Abgeschlossene Module „Mathematik für Informatik 1“ und „Mathematik für Informatik 2“.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                   |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 8                                                       | Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls<br>Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                   |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 9                                                       | Modulbeauftragte/r<br>Prof. Dr. A. Fischer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |                                  | Zuständige Fakultät:<br>Wirtschaftswissenschaften |                 | Beschluss<br>Fakultätsrat:<br>03.09.2025 |

## **Pflichtmodule Wirtschaftswissenschaften**

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                |                                  |                                                   |                 |                                          |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------|
| WI-BSc-201: Kostenrechnung und Controlling (KoRe)       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                |                                  |                                                   | BOSS-Nr.        |                                          |
| Englischer Modultitel: Cost Accounting and Controlling  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                |                                  |                                                   |                 |                                          |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                |                                  |                                                   |                 |                                          |
| Turnus:<br>jährlich zum SoSe                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Dauer:<br>1 Semester           | Studienabschnitt:<br>2. Semester |                                                   | Credits:<br>7,5 | Aufwand:<br>225                          |
| 1                                                       | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                |                                  |                                                   |                 |                                          |
|                                                         | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Element / Lehrveranstaltung    |                                  | Typ                                               | Credits         | SWS                                      |
|                                                         | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Kostenrechnung und Controlling |                                  | Vorlesung und Übung                               | 7,5             | 4                                        |
| 2                                                       | Lehrveranstaltungssprache: deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 3                                                       | <b>Lehrinhalte</b><br>Auf der Basis kostentheoretischer Grundlagen wird die Abrechnungsstruktur der Kosten- und Leistungsrechnung als Vollkostenrechnung auf Istkostenbasis thematisiert. Dabei werden die Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung behandelt.                                   |                                |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 4                                                       | <b>Kompetenzen</b><br>Die Studierenden lernen die Abrechnungsstruktur des innerbetrieblichen Rechnungswesens kennen und werden in die Lage versetzt, die Auswirkungen betrieblicher Entscheidungen auf das Betriebsergebnis aufzuzeigen.                                                                      |                                |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 5                                                       | <b>Prüfungen</b><br><br><ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung: Es ist eine benotete Modulprüfung in Form einer Klausurarbeit (Dauer 90 Minuten) zu erbringen.</li><li>• Studienleistung: -keine-</li></ul>                                                                                     |                                |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 6                                                       | <b>Prüfungsformen und -leistungen</b><br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                  |                                |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 7                                                       | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b><br><br><ul style="list-style-type: none"><li>• Erfolgreich abgeschlossen: -keine-</li><li>• Empfohlene Kenntnisse: Abgeschlossene Module „Mathematik für Informatik 1“, Mathematik für Informatik 2“ und „Wahrscheinlichkeitsrechnung und mathematische Statistik“.</li></ul> |                                |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 8                                                       | <b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b><br>Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik                                                                                                                                                                                                    |                                |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 9                                                       | Modulbeauftragte/r<br>Prof. Dr. A. Hoffjan                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                |                                  | Zuständige Fakultät:<br>Wirtschaftswissenschaften |                 | Beschluss<br>Fakultätsrat:<br>03.09.2025 |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------|
| WI-BSc-202: Makroökonomie                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                             |                                  |                                                   | BOSS-Nr.        |                                          |
| Englischer Modultitel: Macroeconomics                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| Turnus:<br>jährlich zum WiSe                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Dauer:<br>1 Semester        | Studienabschnitt:<br>3. Semester |                                                   | Credits:<br>7,5 | Aufwand:<br>225                          |
| 1                                                       | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
|                                                         | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Element / Lehrveranstaltung |                                  | Typ                                               | Credits         | SWS                                      |
|                                                         | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Makroökonomie               |                                  | Vorlesung und Übung                               | 7,5             | 4                                        |
| 2                                                       | Lehrveranstaltungssprache: deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 3                                                       | <b>Lehrinhalte</b><br>Einführung in die Makroökonomie als die Theorie gesamtwirtschaftlichen Verhaltens <ul style="list-style-type: none"><li>• Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung,</li><li>• Arbeitsmärkte,</li><li>• Intertemporale Konsumentscheidung,</li><li>• Steuern und Staat,</li><li>• Kreditmärkte,</li><li>• Wachstum,</li><li>• Geld,</li><li>• Konjunkturpolitik,</li><li>• Offene Volkswirtschaften</li></ul> |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 4                                                       | <b>Kompetenzen</b><br>Die Studierenden können wichtige makroökonomische Größen wie Produktion, Beschäftigung und Preisniveau beurteilen und einfache theoretische Modelle zur Beschreibung und Analyse ganzer Volkswirtschaften analysieren.                                                                                                                                                                                  |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 5                                                       | <b>Prüfungen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung: Es ist eine benotete Modulprüfung in Form einer Klausurarbeit (Dauer 90 Minuten) zu erbringen.</li><li>• Studienleistung: -keine-</li></ul>                                                                                                                                                                                                            |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 6                                                       | <b>Prüfungsformen und -leistungen</b><br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 7                                                       | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b><br>-keine-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 8                                                       | <b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b><br>Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 9                                                       | Modulbeauftragte/r<br>Prof. Dr. P. Jung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                             |                                  | Zuständige Fakultät:<br>Wirtschaftswissenschaften |                 | Beschluss<br>Fakultätsrat:<br>03.09.2025 |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------|
| WI-BSc-203: Mikroökonomie                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                             |                                  |                                                   | BOSS-Nr.        |                                          |
| Englischer Modultitel: Microeconomics                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| Turnus:<br>jährlich zum SoSe                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Dauer:<br>1 Semester        | Studienabschnitt:<br>4. Semester |                                                   | Credits:<br>7,5 | Aufwand:<br>225                          |
| 1                                                       | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
|                                                         | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Element / Lehrveranstaltung |                                  | Typ                                               | Credits         | SWS                                      |
|                                                         | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Mikroökonomie               |                                  | Vorlesung und Übung                               | 7,5             | 4                                        |
| 2                                                       | Lehrveranstaltungssprache: deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 3                                                       | <b>Lehrinhalte</b><br>Einführung in die Mikroökonomie als die Theorie einzelwirtschaftlichen Verhaltens <ul style="list-style-type: none"><li>• Konzeptionelle Einführung,</li><li>• Angebot und Nachfrage,</li><li>• Märkte und Marktgleichgewicht,</li><li>• Nachfragetheorie: Haushalte und Konsumenten,</li><li>• Produktionstheorie,</li><li>• Kosten und Kostentheorie,</li><li>• Angebotstheorie: Monopol und vollkommene Konkurrenz,</li><li>• Allgemeines Gleichgewicht</li></ul> |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 4                                                       | <b>Kompetenzen</b><br>Die Studierenden erwerben grundlegendes systemisches Wissen über mikroökonomische Begrifflichkeiten und können dieses auf die Theorie von Märkten als Instrumente der Güterallokation anwenden.                                                                                                                                                                                                                                                                      |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 5                                                       | <b>Prüfungen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung: Es ist eine benotete Modulprüfung in Form einer Klausurarbeit (Dauer 90 Minuten) zu erbringen.</li><li>• Studienleistung: -keine-</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 6                                                       | <b>Prüfungsformen und -leistungen</b><br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 7                                                       | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b><br>-keine-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 8                                                       | <b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b><br>Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 9                                                       | Modulbeauftragte/r<br>Prof. Dr. L. Buchheim                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                             |                                  | Zuständige Fakultät:<br>Wirtschaftswissenschaften |                 | Beschluss<br>Fakultätsrat:<br>03.09.2025 |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------|
| WI-BSc-204: Produktionswirtschaft (ProWi)               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                             |                                  |                                                   | BOSS-Nr.        |                                          |
| Englischer Modultitel: Production Management            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| Turnus:<br>jährlich zum WiSe                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Dauer:<br>1 Semester        | Studienabschnitt:<br>3. Semester |                                                   | Credits:<br>5,5 | Aufwand:<br>165                          |
| 1                                                       | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
|                                                         | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Element / Lehrveranstaltung |                                  | Typ                                               | Credits         | SWS                                      |
|                                                         | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Produktionswirtschaft       |                                  | Vorlesung und Übung                               | 5,5             | 4                                        |
| 2                                                       | Lehrveranstaltungssprache: deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 3                                                       | Lehrinhalte<br>Einführung in die funktionale und aktivitätsanalytische Produktionstheorie sowie in theoretisch fundierte quantitative Ansätze zur Planung und Steuerung der Produktion und deren praktische Anwendung.                                                                                                                   |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 4                                                       | Kompetenzen<br>In der Veranstaltung „Produktionswirtschaft“ werden den Studierenden Kenntnisse der theoretischen und methodischen Grundlagen der Produktionswirtschaft vermittelt und sie lernen, dieses Wissen zur Analyse und wirtschaftlichen Gestaltung von Produktprogramm, Produktionspotential und Produktionsprozess anzuwenden. |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 5                                                       | Prüfungen<br><ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung: Es ist eine benotete Modulprüfung in Form einer Klausurarbeit (Dauer 60 Minuten) zu erbringen.</li><li>• Studienleistung: -keine-</li></ul>                                                                                                                           |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 6                                                       | Prüfungsformen und -leistungen<br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                                                    |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 7                                                       | Teilnahmevoraussetzungen<br>-keine-                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 8                                                       | Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls<br>Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik                                                                                                                                                                                                                                      |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 9                                                       | Modulbeauftragte/r<br>Prof. Dr. R. Gössinger                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                                  | Zuständige Fakultät:<br>Wirtschaftswissenschaften |                 | Beschluss<br>Fakultätsrat:<br>03.09.2025 |

|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                        |                                  |                                                   |                 |                                          |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------|
| WI-BSc-205: Technologie- und Innovationsmanagement (TIM)    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                        |                                  |                                                   | BOSS-Nr.        |                                          |
| Englischer Modultitel: Technology and Innovation Management |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                        |                                  |                                                   |                 |                                          |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                        |                                  |                                                   |                 |                                          |
| Turnus:<br>jährlich zum SoSe                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Dauer:<br>1 Semester                   | Studienabschnitt:<br>6. Semester |                                                   | Credits:<br>7,5 | Aufwand:<br>225                          |
| 1                                                           | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                        |                                  |                                                   |                 |                                          |
|                                                             | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Element / Lehrveranstaltung            |                                  | Typ                                               | Credits         | SWS                                      |
|                                                             | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Technologie- und Innovationsmanagement |                                  | Vorlesung und Übung                               | 7,5             | 4                                        |
| 2                                                           | Lehrveranstaltungssprache: deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                        |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 3                                                           | <b>Lehrinhalte</b><br>Das Modul führt in die theoretischen und methodischen Grundlagen eines nachhaltigen Technologie- und Innovationsmanagements ein. Hierbei werden die grundsätzlichen Managementansätze des Verantwortungsbereichs miteinander in Verbindung gesetzt und in den größeren organisatorischen Kontext eingebettet. Der Fokus der Veranstaltung liegt hierbei auf den Fähigkeiten, Prozessen und Strukturen, die für die Generierung, Entwicklung und Einführung von Technologien, Innovationen sowie neuen Geschäftsfeldern und somit die Sicherung eines langfristigen Wettbewerbsvorteils erforderlich sind. |                                        |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 4                                                           | <b>Kompetenzen</b><br>Die Studierenden erlangen im Rahmen der Veranstaltung die Fähigkeit, die grundlegenden Prozesse und Aktivitäten eines nachhaltigen Technologie- und Innovationsmanagements zu strukturieren und in der Praxis umzusetzen. Darüber hinaus werden die Studierenden befähigt, die wesentlichen Instrumente und Tools des Fachbereichs anzuwenden und somit die Entwicklung und Verbesserung des organisatorischen Technologie- und Innovationsmanagement aktiv mitzugestalten.                                                                                                                               |                                        |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 5                                                           | <b>Prüfungen</b><br><br><ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung: Es ist eine benotete Modulprüfung in Form einer Klausurarbeit (Dauer 90 Minuten) zu erbringen.</li><li>• Studienleistung: -keine-</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                        |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 6                                                           | <b>Prüfungsformen und -leistungen</b><br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                        |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 7                                                           | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b><br>-keine-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                        |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 8                                                           | <b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b><br>Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                        |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 9                                                           | Modulbeauftragte/r<br>Prof. Dr. T. Flatte und Prof. Dr. S. Strese                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                        |                                  | Zuständige Fakultät:<br>Wirtschaftswissenschaften |                 | Beschluss<br>Fakultätsrat:<br>03.09.2025 |

## **Wahlpflichtmodule Wirtschaftswissenschaften**

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------|
| WI-BSc-221: Bilanzierung                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                             |                                  |                                                   | BOSS-Nr.        |                                          |
| Englischer Modultitel: Accounting                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| Turnus:<br>jährlich zum SoSe                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Dauer:<br>1 Semester        | Studienabschnitt:<br>6. Semester |                                                   | Credits:<br>7,5 | Aufwand:<br>225                          |
| 1                                                       | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
|                                                         | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Element / Lehrveranstaltung |                                  | Typ                                               | Credits         | SWS                                      |
|                                                         | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Bilanzierung                |                                  | Vorlesung und Übung                               | 7,5             | 4                                        |
| 2                                                       | Lehrveranstaltungssprache: deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 3                                                       | <b>Lehrinhalte</b><br>Die Veranstaltung „Bilanzierung“ soll einen grundlegenden Überblick über dieses Teilgebiet des Rechnungswesens vermitteln. Zu diesem Zweck werden die rechtlichen Hintergründe und relevanten Rechengrößen erläutert. Der Schwerpunkt liegt auf der Formulierung von Ansatzkriterien und der Berücksichtigung verschiedener Bewertungsmaßstäbe, wobei auch auf die Erfordernis einer nicht-finanziellen Berichterstattung zu Nachhaltigkeitsmaßnahmen eingegangen wird. |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 4                                                       | <b>Kompetenzen</b><br>Im Rahmen der Veranstaltung machen sich die Studierenden mit der Bilanzierung eines Unternehmens als Werkzeug zu dessen Rechenschaftslegung vertraut und entwickeln ein Verständnis für die bilanzielle Erfassung von Geschäftsvorfällen. Insbesondere wird eine Schulung der Studierenden dahingehend angestrebt, den Ansatz und die Bewertung von Bilanzgrößen kritisch zu hinterfragen.                                                                              |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 5                                                       | <b>Prüfungen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung: Es ist eine benotete Modulprüfung in Form einer Klausurarbeit (Dauer 90 Minuten) zu erbringen.</li><li>• Studienleistung: -keine-</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                            |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 6                                                       | <b>Prüfungsformen und -leistungen</b><br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 7                                                       | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Erfolgreich abgeschlossen: -keine-</li><li>• Empfohlene Kenntnisse: Abgeschlossene Module „Mathematik für Informatik 1“, Mathematik für Informatik 2“ und „Wahrscheinlichkeitsrechnung und mathematische Statistik“.</li></ul>                                                                                                                                                                                        |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 8                                                       | <b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b><br>Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 9                                                       | Modulbeauftragte/r<br>Prof. Dr. C. Pott                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                             |                                  | Zuständige Fakultät:<br>Wirtschaftswissenschaften |                 | Beschluss<br>Fakultätsrat:<br>03.09.2025 |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                    |                                  |                                                   |                 |                                          |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------|
| WI-BSc-222: Einführung in das Entrepreneurship          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                    |                                  |                                                   | BOSS-Nr.        |                                          |
| Englischer Modultitel: Introduction to Entrepreneurship |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                    |                                  |                                                   |                 |                                          |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                    |                                  |                                                   |                 |                                          |
| Turnus:<br>jährlich zum SoSe                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Dauer:<br>1 Semester               | Studienabschnitt:<br>6. Semester |                                                   | Credits:<br>7,5 | Aufwand:<br>225                          |
| 1                                                       | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                    |                                  |                                                   |                 |                                          |
|                                                         | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Element / Lehrveranstaltung        |                                  | Typ                                               | Credits         | SWS                                      |
|                                                         | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Einführung in das Entrepreneurship |                                  | Vorlesung und Übung                               | 7,5             | 4                                        |
| 2                                                       | Lehrveranstaltungssprache: deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                    |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 3                                                       | <b>Lehrinhalte</b><br>Der Kurs Einführung in das Entrepreneurship führt im Laufe des Semesters durch die verschiedenen Schritte und Herausforderungen des gesamten Gründungsprozesses: von der ersten Idee über die Markteinführung bis zur Etablierung. Dabei werden grundlegende Denk- und Handlungsmuster (theoretische Konzepte) für technologieorientierte Unternehmensgründungen eingeführt. Insbesondere wird auf verschiedene funktionale Aspekte der Entwicklung und Schaffung, der Bewertung und erfolgreichen Ausschöpfung von technologischen Gelegenheiten eingegangen. Der Geschäftsplan als zentrales Element wird vermittelt, so dass die Studierenden ihre Ideen qualitativ und quantitativ vermitteln können. Die Studierenden lernen Ideen zu generieren und diese zu bewerten. Es wird das Erstellen von Geschäftsmodellen und eines Geschäftsplans unterrichtet. Die Studierenden erlernen darüber hinaus den Geschäftswert und die Rentabilität von Unternehmen und / oder einzelnen Projekten zu errechnen. Die vermittelten theoretischen Grundlagen werden durch praktische Gastdozentenvorträge ergänzt. |                                    |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 4                                                       | <b>Kompetenzen</b><br>Das Modul vermittelt ein grundlegendes Verständnis der Themen Technologiemanagement und Unternehmensgründung. Studierende erlernen Kompetenzen zum unternehmerischen Denken, Handeln und Entscheiden in technologieorientierten Unternehmen oder auch Start-Ups. Die Studierenden erlernen die qualitative und quantitative Beschreibung und Bewertung von Geschäftsideen, welche sowohl im Kontext Entrepreneurship als auch Corporate Entrepreneurship angewendet werden kann. Die Studierenden sind in der Lage ihre Geschäftsideen in Geschäftsmodellen und Geschäftsplänen zu kommunizieren.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                    |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 5                                                       | <b>Prüfungen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung: Es ist eine benotete Modulprüfung in Form einer Fallstudienbearbeitung (Business Plan Ausarbeitung inkl. Projektbericht) in Gruppenarbeit zu erbringen.</li><li>• Studienleistung: -keine-</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                    |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 6                                                       | <b>Prüfungsformen und -leistungen</b><br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                    |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 7                                                       | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Erfolgreich abgeschlossen: -keine-</li><li>• Aufgrund des Fallstudiencharakters ist eine Vorab-Registrierung auf der Webseite der Professur notwendig. Bitte informieren Sie sich frühzeitig über die Bedingungen.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                    |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 8                                                       | <b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b><br>Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                    |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 9                                                       | Modulbeauftragte/r<br>Prof. Dr. T. Flatten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                    |                                  | Zuständige Fakultät:<br>Wirtschaftswissenschaften |                 | Beschluss<br>Fakultätsrat:<br>03.09.2025 |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------|
| WI-BSc-223: Digital Finance                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                             |                                  |                                                   | BOSS-Nr.        |                                          |
| Englischer Modultitel: Digital Finance                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| Turnus:<br>jährlich zum SoSe                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Dauer:<br>1 Semester        | Studienabschnitt:<br>6. Semester |                                                   | Credits:<br>7,5 | Aufwand:<br>225                          |
| 1                                                       | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
|                                                         | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Element / Lehrveranstaltung |                                  | Typ                                               | Credits         | SWS                                      |
|                                                         | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Digital Finance             |                                  | Vorlesung und Übung                               | 7,5             | 4                                        |
| 2                                                       | Lehrveranstaltungssprache: englisch                                                                                                                                                                                                                                                            |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 3                                                       | Lehrinhalte<br>The course applies concepts of finance, risk management and financial markets in an application-oriented manner. The theoretical foundations of the concepts are explored and the implementation in a practical application environment and working with real data is trained.  |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 4                                                       | Kompetenzen<br>Students learn basic concepts of finance and their application using real data sets. The implementation of the concepts using standard software (Excel and VBA) will be trained and problems in the implementation will be discussed.                                           |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 5                                                       | Prüfungen <ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung: Computer-based and graded exam covering the entire module (90 minutes).</li><li>• Studienleistung: -keine-</li></ul>                                                                                                           |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 6                                                       | Prüfungsformen und -leistungen<br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                          |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 7                                                       | Teilnahmevoraussetzungen <ul style="list-style-type: none"><li>• Previous knowledge in Finance, e.g. completed module “Investition und Finanzierung” or comparable courses.</li><li>• Due to limited computer capacity, pre-registration on the professorship’s website is required.</li></ul> |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 8                                                       | Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls<br>Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik                                                                                                                                                                                        |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 9                                                       | Modulbeauftragte/r<br>Prof. Dr. P. Posch                                                                                                                                                                                                                                                       |                             |                                  | Zuständige Fakultät:<br>Wirtschaftswissenschaften |                 | Beschluss<br>Fakultätsrat:<br>03.09.2025 |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------|
| WI-BSc-224: Grundlagen des Controlling                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                             |                                  |                                                   | BOSS-Nr.        |                                          |
| Englischer Modultitel: Fundamentals of Controlling      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| Turnus:<br>jährlich zum WiSe                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Dauer:<br>1 Semester        | Studienabschnitt:<br>6. Semester |                                                   | Credits:<br>7,5 | Aufwand:<br>225                          |
| 1                                                       | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
|                                                         | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Element / Lehrveranstaltung |                                  | Typ                                               | Credits         | SWS                                      |
|                                                         | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Grundlagen des Controlling  |                                  | Vorlesung und Übung                               | 7,5             | 4                                        |
| 2                                                       | Lehrveranstaltungssprache: deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 3                                                       | <b>Lehrinhalte</b><br>Es wird ein Überblick zu den verschiedenen Theorien des Controlling gegeben. Vorgestellt werden die drei übergreifenden Koordinationssysteme des Controlling: Systeme der Budgetvorgabe, Kennzahlen- und Zielsysteme sowie Verrechnungspreissysteme. Darüber hinaus wird die wertorientierte Unternehmenssteuerung als wichtige Orientierung im Controlling vertiefend behandelt. Darüber hinaus wird die fortgeschrittene IT-technische Umsetzung der Koordinationsaufgaben des Controlling in Excel und SAP behandelt. Ergänzend zur Vorlesung ist an einer der beiden Schulungen SAP Analytics Cloud oder Excel mit VBA teilzunehmen. |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 4                                                       | <b>Kompetenzen</b><br>Die Studierenden können verschiedene Ausprägungsformen des Controlling verstehen und in der betrieblichen Praxis einsetzen. Sie können zentrale Kenngrößen der wertorientierten Unternehmenssteuerung berechnen und den notwendigen Handlungsbedarf aufzeigen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 5                                                       | <b>Prüfungen</b><br><br><ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung: Es ist eine benotete Modulprüfung in Form einer Klausurarbeit (Dauer 90 Minuten) zu erbringen.</li><li>• Studienleistung: -keine-</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 6                                                       | <b>Prüfungsformen und -leistungen</b><br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 7                                                       | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b><br><br><ul style="list-style-type: none"><li>• Erfolgreich abgeschlossen: -keine-</li><li>• Empfohlene Kenntnisse: Abgeschlossenes Modul „Kostenrechnung und Controlling“.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 8                                                       | <b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b><br>Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 9                                                       | Modulbeauftragte/r<br>Prof. Dr. A. Hoffjan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                             |                                  | Zuständige Fakultät:<br>Wirtschaftswissenschaften |                 | Beschluss<br>Fakultätsrat:<br>03.09.2025 |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------|
| WI-BSc-225: Instrumente des Controlling                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                             |                                  |                                                   | BOSS-Nr.        |                                          |
| Englischer Modultitel: Instruments of Controlling       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| Turnus:<br>jährlich zum SoSe                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Dauer:<br>1 Semester        | Studienabschnitt:<br>6. Semester |                                                   | Credits:<br>7,5 | Aufwand:<br>225                          |
| 1                                                       | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
|                                                         | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Element / Lehrveranstaltung |                                  | Typ                                               | Credits         | SWS                                      |
|                                                         | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Instrumente des Controlling |                                  | Vorlesung und Übung                               | 7,5             | 4                                        |
| 2                                                       | Lehrveranstaltungssprache: deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 3                                                       | <b>Lehrinhalte</b><br>Es werden die dem Controlling zuzurechnenden Instrumente intensiv erörtert und sowohl ausgewählte Methoden des operativen, als auch des strategischen Controlling vorgestellt. Darüber hinaus werden die zentralen IT-Tools des Controlling Excel und SAP behandelt. Ergänzend zur Vorlesung ist an einer der beiden Schulungen Controlling mit SAP oder Excel I für Einsteiger teilzunehmen. |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 4                                                       | <b>Kompetenzen</b><br>Die Studierenden lernen die instrumentelle Umsetzung im Controlling kennen. Sie können zum einen den Einsatz moderner Verfahren des Kostenmanagements und der Kostenrechnung analysieren. Zum anderen erlangen die Studierenden die Fähigkeit, Anwendungsvoraussetzungen und Funktionalitäten verschiedener Instrumente des operativen und strategischen Controllings zu beurteilen.          |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 5                                                       | <b>Prüfungen</b><br><br><ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung: Es ist eine benotete Modulprüfung in Form einer Klausurarbeit (Dauer 90 Minuten) zu erbringen.</li><li>• Studienleistung: -keine-</li></ul>                                                                                                                                                                                           |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 6                                                       | <b>Prüfungsformen und -leistungen</b><br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 7                                                       | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b><br><br><ul style="list-style-type: none"><li>• Erfolgreich abgeschlossen: -keine-</li><li>• Empfohlene Kenntnisse: Abgeschlossene Modul „Kostenrechnung und Controlling“.</li></ul>                                                                                                                                                                                                 |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 8                                                       | <b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b><br>Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 9                                                       | Modulbeauftragte/r<br>Prof. Dr. A. Hoffjan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                             |                                  | Zuständige Fakultät:<br>Wirtschaftswissenschaften |                 | Beschluss<br>Fakultätsrat:<br>03.09.2025 |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                              |                                  |                                                   |                 |                                          |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------|
| WI-BSc-226: Investition und Finanzierung                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                              |                                  |                                                   | BOSS-Nr.        |                                          |
| Englischer Modultitel: Investment and Financing         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                              |                                  |                                                   |                 |                                          |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                              |                                  |                                                   |                 |                                          |
| Turnus:<br>jährlich zum WiSe                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Dauer:<br>1 Semester         | Studienabschnitt:<br>6. Semester |                                                   | Credits:<br>7,5 | Aufwand:<br>225                          |
| 1                                                       | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                              |                                  |                                                   |                 |                                          |
|                                                         | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Element / Lehrveranstaltung  |                                  | Typ                                               | Credits         | SWS                                      |
|                                                         | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Investition und Finanzierung |                                  | Vorlesung und Übung                               | 7,5             | 4                                        |
| 2                                                       | Lehrveranstaltungssprache: deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                              |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 3                                                       | <b>Lehrinhalte</b><br>In der Investition werden folgende Konzepte behandelt: Einführung in die Nutzentheorie, Fisher Separation, Net Present Value als Entscheidungskriterium, Vor- und Nachteile alternativer Entscheidungskriterien, Einführung in die Realoptionsbewertung und Anwendung. Im Bereich der Finanzierung werden verschiedene Finanzierungsformen und die Rolle der Finanzmärkte sowie Finanzintermediäre vorgestellt, Konzepte zu Risiko und Rendite auf Kapitalmärkten erläutert und Unternehmensbewertung eingeführt. |                              |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 4                                                       | <b>Kompetenzen</b><br>Die Studierenden können in der Investition Budgetprobleme identifizieren und ausgewählte Instrumente zu deren Behebung nutzen. Die Quantifizierung von Resultaten und deren Darstellung aus Anwendungsbereichen unter unvollständiger Information werden trainiert. In der Finanzierung wird die Ermittlung von Finanzierungskosten unterschiedlicher Quellen, der Einfluss der Kapitalstruktur auf den Unternehmenswert sowie verschiedene Methoden zur Unternehmensbewertung erlernt.                           |                              |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 5                                                       | <b>Prüfungen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung: Es ist eine benotete Modulprüfung in Form einer Klausurarbeit (Dauer 90 Minuten) zu erbringen.</li><li>• Studienleistung: -keine-</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                              |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 6                                                       | <b>Prüfungsformen und -leistungen</b><br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                              |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 7                                                       | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Erfolgreich abgeschlossen: -keine-</li><li>• Empfohlene Kenntnisse: Abgeschlossene Module „Mathematik für Informatik 1“, Mathematik für Informatik 2“ und „Wahrscheinlichkeitsrechnung und mathematische Statistik“.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                  |                              |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 8                                                       | <b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b><br>Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                              |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 9                                                       | Modulbeauftragte/r<br>Prof. Dr. P. Posch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                              |                                  | Zuständige Fakultät:<br>Wirtschaftswissenschaften |                 | Beschluss<br>Fakultätsrat:<br>03.09.2025 |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------|
| WI-BSc-227: Management                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                             |                                  |                                                   | BOSS-Nr.        |                                          |
| Englischer Modultitel: Management                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| Turnus:<br>jährlich zum WiSe                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Dauer:<br>1 Semester        | Studienabschnitt:<br>6. Semester |                                                   | Credits:<br>7,5 | Aufwand:<br>225                          |
| 1                                                       | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
|                                                         | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Element / Lehrveranstaltung |                                  | Typ                                               | Credits         | SWS                                      |
|                                                         | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Management                  |                                  | Vorlesung und Übung                               | 7,5             | 4                                        |
| 2                                                       | Lehrveranstaltungssprache: deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 3                                                       | <b>Lehrinhalte</b><br>Innerhalb dieses Moduls werden zentrale Management-Themen besprochen. Diese beziehen sich auf die grundsätzlichen Richtungsentscheidungen eines gesamten Unternehmens. Konkret werden die Managementfunktionen der Planung, der Organisation, des Personals, der Führung und der Kontrolle mit strategischen und operativen Facetten besprochen. In allen fünf Managementfunktionen erfolgt eine Vorstellung der theoretischen Grundlagen, ergänzt um praktische aktuelle Anwendungsfelder dieser Theorien. Der Wert von Theorien, auch für die praktische Tätigkeit in Managementaufgaben, wird abgeleitet und vermittelt. Die Veranstaltung stellt die zentralen „Frameworks“ der Management- und Strategielehre entlang der fünf Managementfunktionen dar. |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 4                                                       | <b>Kompetenzen</b><br>Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, unsicherheitsbehaftete, zukunftsgerichtete Aufgaben und Herausforderungen des Managements insbesondere auf strategischer, aber auch auf operativer Ebene zu erkennen, strukturiert zu erfassen und zu adressieren. Die Studierenden erlangen die Fähigkeit, theoretische Grundgerüste auf konkrete praktische Fragestellungen anzuwenden und dabei die Grenzen und den Nutzen von Theorien des Managements zu erkennen.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 5                                                       | <b>Prüfungen</b><br><br><ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung: Es ist eine benotete Modulprüfung in Form einer Klausurarbeit (Dauer 90 Minuten) zu erbringen.</li><li>• Studienleistung: -keine-</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 6                                                       | <b>Prüfungsformen und -leistungen</b><br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 7                                                       | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b><br>-keine-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 8                                                       | <b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b><br>Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 9                                                       | Modulbeauftragte/r<br>Prof. Dr. L. Graf-Vlachy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                             |                                  | Zuständige Fakultät:<br>Wirtschaftswissenschaften |                 | Beschluss<br>Fakultätsrat:<br>03.09.2025 |

|                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                     |                                  |                                                   |                 |                                          |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------|
| WI-BSc-228: Produktions- und Logistikmanagement            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                     |                                  |                                                   | BOSS-Nr.        |                                          |
| Englischer Modultitel: Production and Logistics Management |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                     |                                  |                                                   |                 |                                          |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                     |                                  |                                                   |                 |                                          |
| Turnus:<br>jährlich zum SoSe                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Dauer:<br>1 Semester                | Studienabschnitt:<br>6. Semester |                                                   | Credits:<br>7,5 | Aufwand:<br>225                          |
| 1                                                          | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                     |                                  |                                                   |                 |                                          |
|                                                            | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Element / Lehrveranstaltung         |                                  | Typ                                               | Credits         | SWS                                      |
|                                                            | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Produktions- und Logistikmanagement |                                  | Vorlesung und Übung                               | 7,5             | 4                                        |
| 2                                                          | Lehrveranstaltungssprache: deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                     |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 3                                                          | <b>Lehrinhalte</b><br>Im Vordergrund des Moduls stehen das Management der betrieblichen Funktionen Produktion und Logistik sowie der Schnittstellen zwischen diesen Funktionen. Den Schwerpunkt bilden dabei Aspekte der Koordination innerhalb einer Unternehmung. Auf der Grundlage eines konzeptionellen Rahmens für das Produktions- und Logistikmanagement werden die Grundlagen der Programm-, Potential und Prozessgestaltung sowie integrative und übergreifende Ansätze behandelt. |                                     |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 4                                                          | <b>Kompetenzen</b><br>Die Studierenden lernen, praktische Planungsprobleme auf wissenschaftlicher Grundlage zu analysieren, geeignete Lösungsansätze auszuwählen und die gefundenen Lösungen zu interpretieren. Hierzu werden Kenntnisse über zentrale Probleme, theoretische Ansätze und Instrumente zur Planung und Steuerung in Produktion und Logistik vermittelt sowie das zur Formulierung von Planungsmodellen notwendige analytische Denken und Abstraktionsvermögen gefördert.     |                                     |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 5                                                          | <b>Prüfungen</b><br><br><ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung: Es ist eine benotete Modulprüfung in Form einer Klausurarbeit (Dauer 90 Minuten) zu erbringen.</li><li>• Studienleistung: -keine-</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 6                                                          | <b>Prüfungsformen und -leistungen</b><br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                     |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 7                                                          | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b><br><br><ul style="list-style-type: none"><li>• Erfolgreich abgeschlossen: -keine-</li><li>• Empfohlene Kenntnisse: Abgeschlossene Module „Entscheidungsmodelle“ und „Produktionswirtschaft“.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                      |                                     |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 8                                                          | <b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b><br>Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                     |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 9                                                          | Modulbeauftragte/r<br>Prof. Dr. R. Gössinger                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                     |                                  | Zuständige Fakultät:<br>Wirtschaftswissenschaften |                 | Beschluss<br>Fakultätsrat:<br>03.09.2025 |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------|
| WI-BSc-229: Supply Chain Management                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |                                  |                                                   | BOSS-Nr.        |                                          |
| Englischer Modultitel: Supply Chain Management          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| Turnus:<br>jährlich zum WiSe                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Dauer:<br>1 Semester        | Studienabschnitt:<br>6. Semester |                                                   | Credits:<br>7,5 | Aufwand:<br>225                          |
| 1                                                       | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
|                                                         | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Element / Lehrveranstaltung |                                  | Typ                                               | Credits         | SWS                                      |
|                                                         | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Supply Chain Management     |                                  | Vorlesung und Übung                               | 7,5             | 4                                        |
| 2                                                       | Lehrveranstaltungssprache: deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 3                                                       | <b>Lehrinhalte</b><br>Im Vordergrund des Moduls stehen das Management der betrieblichen Funktionen Produktion und Logistik sowie der Schnittstellen zwischen diesen Funktionen. Den Schwerpunkt bilden unternehmensübergreifende Aspekte der Koordination. Grundlage bildet eine vertiefende Analyse der Entstehung der Erscheinungsformen und der Koordination von Unternehmungsnetzwerken. Es werden die konzeptionellen Grundlagen des Supply Chain Managements aufgezeigt und ausgewählte Instrumente vorgestellt. Quantitative Modelle zur strategischen, taktischen und operativen Planung von Supply Chains bilden den dritten Schwerpunkt dieser Veranstaltung. |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 4                                                       | <b>Kompetenzen</b><br>Die Studierenden lernen, praktische Planungsprobleme auf wissenschaftlicher Grundlage zu analysieren, geeignete Lösungsansätze auszuwählen und die gefundenen Lösungen zu interpretieren. Hierzu werden Kenntnisse über zentrale Probleme, theoretische Ansätze und Instrumente zur Planung und Steuerung in Produktion und Logistik vermittelt sowie das zur Formulierung von Planungsmodellen notwendige analytische Denken und Abstraktionsvermögen gefördert.                                                                                                                                                                                 |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 5                                                       | <b>Prüfungen</b><br><br><ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung: Es ist eine benotete Modulprüfung in Form einer Klausurarbeit (Dauer 90 Minuten) zu erbringen.</li><li>• Studienleistung: -keine-</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 6                                                       | <b>Prüfungsformen und -leistungen</b><br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 7                                                       | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b><br><br><ul style="list-style-type: none"><li>• Erfolgreich abgeschlossen: -keine-</li><li>• Empfohlene Kenntnisse: Abgeschlossene Module „Entscheidungsmodelle“ und „Produktionswirtschaft“.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 8                                                       | <b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b><br>Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 9                                                       | Modulbeauftragte/r<br>Prof. Dr. R. Gössinger                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                             |                                  | Zuständige Fakultät:<br>Wirtschaftswissenschaften |                 | Beschluss<br>Fakultätsrat:<br>03.09.2025 |

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                  |                                  |                                                   |                 |                                          |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------|
| WI-BSc-230: Technologiemanagement in etablierten Unternehmen          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                  |                                  |                                                   | BOSS-Nr.        |                                          |
| Englischer Modultitel: Technology Management in Established Companies |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                  |                                  |                                                   |                 |                                          |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                  |                                  |                                                   |                 |                                          |
| Turnus:<br>jährlich zum WiSe                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Dauer:<br>1 Semester                             | Studienabschnitt:<br>6. Semester |                                                   | Credits:<br>7,5 | Aufwand:<br>225                          |
| 1                                                                     | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                  |                                  |                                                   |                 |                                          |
|                                                                       | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Element / Lehrveranstaltung                      |                                  | Typ                                               | Credits         | SWS                                      |
|                                                                       | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Technologiemanagement in etablierten Unternehmen |                                  | Vorlesung und Übung                               | 7,5             | 4                                        |
| 2                                                                     | Lehrveranstaltungssprache: deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                  |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 3                                                                     | <b>Lehrinhalte</b><br>Das Modul fokussiert den Aufbau eines nachhaltigen Technologiemanagements sowie die anschließende Restrukturierung von etablierten Unternehmen zur Sicherung eines langfristigen Wettbewerbsvorteils. Gerade vor dem Hintergrund der steigenden Marktdynamik, bspw. durch Globalisierung und kürzere Produktlebenszyklen, wird die Fähigkeit, Veränderungen im Unternehmen zu managen, immer wichtiger. Daher werden in diesem Modul die grundsätzlichen Managementansätze hinsichtlich der Generierung und Implementierung von Technologien sowie die organisationale Restrukturierung miteinander in Verbindung gesetzt. |                                                  |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 4                                                                     | <b>Kompetenzen</b><br>Die Studierenden sollen ein eigenes Verständnis erfolgreicher Führung für technologiegetriebenen Wandel entwickeln und Situationen eines solchen Wandels erkennen und evaluieren können. Basierend darauf sind die Studierenden in der Lage, technologiegetriebene Veränderungen im Unternehmen zu forcieren und zu implementieren sowie die grundlegenden Instrumente und Tools zu kennen, die sie befähigen, als Führungskraft Organisationen durch die Zeit des Wandels zu führen.                                                                                                                                      |                                                  |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 5                                                                     | <b>Prüfungen</b><br><br><ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung: Es ist eine benotete Modulprüfung in Form der Bearbeitung und Präsentation einer Fallstudie (Notenanteil: 1/3) in Verbindung mit einer 60-minütigen Klausurarbeit oder einer mündlichen Prüfung (Dauer: 15-30 Minuten) (Notenanteil: 2/3) zu erbringen. Die Art der Prüfung wird rechtzeitig bekannt gegeben.</li><li>• Studienleistung: -keine-</li></ul>                                                                                                                                                                                                         |                                                  |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 6                                                                     | <b>Prüfungsformen und -leistungen</b><br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                  |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 7                                                                     | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b><br><br><ul style="list-style-type: none"><li>• Erfolgreich abgeschlossen: -keine-</li><li>• Empfohlene Kenntnisse: Abgeschlossene Module „Entscheidungsmodelle“ und „Produktionswirtschaft“.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                  |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 8                                                                     | <b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b><br>Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                  |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 9                                                                     | Modulbeauftragte/r<br>Prof. Dr. T. Flatten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                  |                                  | Zuständige Fakultät:<br>Wirtschaftswissenschaften |                 | Beschluss<br>Fakultätsrat:<br>03.09.2025 |



|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                            |                                  |           |               |                 |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------|---------------|-----------------|
| WI-BSc-301: Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung 1 (DAP 1) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                            |                                  |           | BOSS-Nr.      |                 |
| Englischer Modultitel: Data Structures, Algorithms, Programming 1     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                            |                                  |           |               |                 |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                            |                                  |           |               |                 |
| Turnus:<br>jedes Semester                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Dauer:<br>1 Semester                                       | Studienabschnitt:<br>1. Semester |           | Credits:<br>9 | Aufwand:<br>270 |
| 1                                                                     | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                            |                                  |           |               |                 |
|                                                                       | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Element / Lehrveranstaltung                                |                                  | Typ       | Credits       | SWS             |
|                                                                       | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung 1          |                                  | Vorlesung | 6             | 4               |
|                                                                       | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Übung zu Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung 1 |                                  | Übung     | 3             | 2               |
| 2                                                                     | Lehrveranstaltungssprache: deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                            |                                  |           |               |                 |
| 3                                                                     | <div>Lehrinhalte</div> <div><ul style="list-style-type: none"><li>• Programmiersprachen: Einführung in die strukturierte, imperative und objektorientierte und funktionale Programmierung; Syntax und Semantik einer Programmiersprache</li><li>• Algorithmen: elementare arithmetische Algorithmen, Sortieren von Feldern, Verwalten von Listen, Verwalten und Traversieren von Bäumen mit verschiedenen Strategien, Suchen und Sortieren mit Bäumen, elementare Algorithmen auf Graphen, elementare Hashverfahren, Algorithmen auf Zeichenketten, Laufzeit und Speicherbedarf von Algorithmen</li><li>• Datenstrukturen: Felder und Zeichenketten, Listen, Bäume, Graphen, implizite Datenstrukturen, Hashtabellen</li><li>• Objektorientierte Software: Geheimnisprinzip und Kapselung bei der Konstruktion von Klassen, Nachrichtenaustausch zwischen Objekten, Vererbung, Aufbau von Spezialisierungshierarchien und Abbildung auf Vererbungshierarchien, Einsatz von Ausnahmebehandlung, Anwendung von Generizität, objektorientierter Entwurf</li><li>• Programmierung: informatische Modellierung von Problemen; Implementierung, Testen und Profilen von Programmen.</li></ul></div> <div>Die begleitenden Übungen zu DAP 1 dienen zur Vertiefung des in der Vorlesung behandelten Stoffes. Dies geschieht durch regelmäßig ausgegebene Übungsaufgaben, die die Studierenden selbstständig bearbeiten. In den Präsenzzeiten der Übung werden die Lösungen der Aufgaben in Übungsgruppen besprochen. Im begleitenden Praktikum zu DAP 1 werden die behandelten Themen durch Arbeiten am Computer praktisch eingeübt.</div> |                                                            |                                  |           |               |                 |
| 4                                                                     | <div>Kompetenzen</div> <div>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden</div> <div><ul style="list-style-type: none"><li>• grundlegende algorithmische Problemstellungen in Teilprobleme zerlegen,</li><li>• einfache Programme zur Lösung dieser Probleme in einer imperativen oder objektorientierten Sprache implementieren und testen,</li><li>• grundlegende Datenstrukturen wie Felder, Listen, Bäume und Hash-Tabellen situationsgerecht auswählen und anwenden,</li><li>• die Funktionsweise elementarer Algorithmen (z.B. Sortieren, Suchen, Traversieren) erklären,</li><li>• Laufzeit- und Speicherverhalten einfacher Algorithmen informell vergleichend bewerten,</li><li>• objektorientierte Grundprinzipien (Kapselung, Vererbung, Polymorphie) erläutern und auf einfache Beispiele anwenden,</li><li>• einfache Programmfehler identifizieren und mithilfe grundlegender Debugging-Methoden analysieren.</li></ul></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                            |                                  |           |               |                 |
| 5                                                                     | <div>Prüfungen</div> <div><ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung: Klausur</li><li>• Studienleistung: Erfolgreiche Teilnahme an Element 2</li></ul></div> <div>Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                            |                                  |           |               |                 |
| 6                                                                     | <div>Prüfungsformen und -leistungen</div> <div>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                            |                                  |           |               |                 |

|   |                                                                                                            |                                           |                                                  |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 7 | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b><br>-keine-                                                                 |                                           |                                                  |
| 8 | <b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b><br>Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik |                                           |                                                  |
| 9 | <b>Modulbeauftragte/r</b><br>Prof. Dr. J. Fischer und Prof. Dr. F. Howar                                   | <b>Zuständige Fakultät:</b><br>Informatik | <b>Beschluss<br/>Fakultätsrat:</b><br>03.09.2025 |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                             |                                     |           |               |                 |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-----------|---------------|-----------------|
| WI-BSc-302: Softwarequalität (SWQ)                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                             |                                     |           | BOSS-Nr.      |                 |
| Englischer Modultitel: Software Quality                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                             |                                     |           |               |                 |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                             |                                     |           |               |                 |
| Turnus:<br>jährlich im WiSe                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Dauer:<br>1 Semester        | Studienabschnitt:<br>ab 3. Semester |           | Credits:<br>5 | Aufwand:<br>150 |
| 1                                                       | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |                                     |           |               |                 |
|                                                         | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Element / Lehrveranstaltung |                                     | Typ       | Credits       | SWS             |
|                                                         | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Softwarequalität            |                                     | Vorlesung | 3             | 2               |
|                                                         | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Übung zu Softwarequalität   |                                     | Übung     | 2             | 1               |
| 2                                                       | Lehrveranstaltungssprache: deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                             |                                     |           |               |                 |
| 3                                                       | <b>Lehrinhalte</b><br>In der Softwareentwicklung ist Qualität kein Nebenziel, sondern ein integraler Bestandteil des gesamten Entstehungsprozesses. Dieses Modul behandelt systematisch Konzepte, Vorgehensmodelle, Werkzeuge und formale Techniken zur Sicherstellung und Bewertung von Softwarequalität. Die Veranstaltung ist in drei aufeinander aufbauende Themenbereiche gegliedert: <ul style="list-style-type: none"><li>• Konstruktive Qualitätssicherung: Studierende lernen Methoden zur systematischen Entwicklung qualitativ hochwertiger Software kennen – darunter qualitätsorientierte Entwurfsverfahren und Vorgehensmodelle, DevOps-Ansätze für kontinuierliche Qualitätssicherung, sowie etablierte Praktiken wie Code Reviews, Metriken und Standards.</li><li>• Formale Modellierung und Verifikation: Es werden Modelle zur Beschreibung und Analyse von Komponentenverhalten eingeführt. Darauf aufbauend werden Invarianten, Bounded Model Checking und k-Induktion als Techniken zur Eigenschaftsverifikation behandelt. Ergänzend werden Ansätze des modellbasierten Testens behandelt.</li><li>• Programm- und Codeebene: Der dritte Teil der Veranstaltung befasst sich mit Analyse- und Testverfahren auf Quellcodeebene, insbesondere symbolischer Ausführung, Datenflussanalyse (z.B. zur Taint-Analyse oder Erkennung toten Codes) sowie softwaretestbezogenen Methoden auf Unit-, Integrations-, System- und Abnahmeebene.</li></ul> |                             |                                     |           |               |                 |
| 4                                                       | <b>Kompetenzen</b><br>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"><li>• die Bedeutung und Dimensionen von Softwarequalität benennen und in Bezug auf typische Entwicklungsprozesse einordnen,</li><li>• architekturelle Entwurfsprinzipien und Vorgehensmodelle zur konstruktiven Qualitätssicherung beschreiben und anwenden,</li><li>• gängige Werkzeuge und Verfahren wie DevOps, Code Reviews und Metriken zur Qualitätssicherung beurteilen und in einfachen Szenarien einsetzen,</li><li>• Systemverhalten mit formalen Modellen (z.B. Transitionssysteme) beschreiben und daraus Invarianten und erreichbare Zustände ableiten,</li><li>• Verifikationsverfahren wie Bounded Model Checking und k-Induktion sowie modellbasiertes Testen erklären und zur Qualitätsbewertung nutzen,</li><li>• einfache Softwaretests auf Unit-, Integrations-, System- und Abnahmeebene systematisch entwerfen und durchführen,</li><li>• Codeanalyseverfahren wie symbolische Ausführung und Datenflussanalyse zur Identifikation von Schwachstellen und Qualitätsproblemen anwenden.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                             |                                     |           |               |                 |
| 5                                                       | <b>Prüfungen</b><br>Modulprüfung: <ul style="list-style-type: none"><li>• Klausur</li><li>• Studienleistung: Übungsschein in Element 2</li></ul> Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |                                     |           |               |                 |
| 6                                                       | <b>Prüfungsformen und -leistungen</b><br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                             |                                     |           |               |                 |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                           |                                              |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 7 | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfolgreich abgeschlossen: Modul „Software-Technik (SWT)“</li> <li>• Vorausgesetzte Kenntnisse: gründliche Kenntnisse des objektorientierten Programmierparadigmas; vertiefte Programmierpraxis, bevorzugt in der Programmiersprache Java</li> </ul> |                                           |                                              |
| 8 | <b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik</li> <li>• Katalog: Konzepte für Software</li> </ul>                                                                                                                         |                                           |                                              |
| 9 | <b>Modulbeauftragte/r</b><br>Prof. Dr. F. Howar                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Zuständige Fakultät:</b><br>Informatik | <b>Beschluss Fakultätsrat:</b><br>03.09.2025 |

|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                             |                                              |                                    |                   |                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------|-------------------|------------------------------------------|
| WI-BSc-303: Software-Praktikum (SoPra)                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                             |                                              |                                    | BOSS-Nr.<br>61000 |                                          |
| Englischer Modultitel: Software Lab                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                             |                                              |                                    |                   |                                          |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Informatik, Bachelorstudiengang Angewandte Informatik, Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                             |                                              |                                    |                   |                                          |
| Turnus:<br>mehrfach jährlich                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Dauer:<br>1 Semester        | Studienabschnitt:<br>3., 4. oder 5. Semester |                                    | Credits:<br>6     | Aufwand:<br>180 (60/120)                 |
| 1                                                                                                                                  | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                             |                                              |                                    |                   |                                          |
|                                                                                                                                    | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Element / Lehrveranstaltung |                                              | Typ                                | Credits           | SWS                                      |
|                                                                                                                                    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Software-Praktikum          |                                              | Praktikum                          | 6                 | 4                                        |
| 2                                                                                                                                  | Lehrveranstaltungssprache: deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                             |                                              |                                    |                   |                                          |
| 3                                                                                                                                  | <b>Lehrinhalte</b><br>Das Praktikum führt in die Softwareentwicklung im Rahmen von Projekten ein, die in Kleingruppen mit etwa 8 Studierenden bearbeitet werden. Die Aufgabenstellungen erfordern von den Studierenden das Durchführen von Anforderungsanalyse, technischem Entwurf, Implementierung und Test. Für die Anforderungen und den Entwurf werden grafische Modellierungssprachen, wie z.B. UML, eingesetzt. Für die Implementierung sind Java oder verwandte JVM-Sprachen vorgesehen. Die Vorgehensweise im Projekt orientiert sich an realistischen Szenarien und vermittelt so einen ersten Eindruck von der industriellen Softwareproduktion. Neben der Lösung fachlicher Probleme wird auch in die Verwendung von gängigen Werkzeugen zur Entwicklung und Versionsverwaltung, sowie in Techniken der Gruppenarbeit eingeführt.                                                                                                                                            |                             |                                              |                                    |                   |                                          |
| 4                                                                                                                                  | <b>Kompetenzen</b><br>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden einfache Softwareentwicklungsprojekte im Team durchführen, indem sie <ul style="list-style-type: none"><li>• funktionale Anforderungen an Software definieren und modellieren,</li><li>• die Anwendungsdomäne einer Software entwickeln und bzgl. Vollständigkeit evaluieren,</li><li>• eine grafische Benutzeroberfläche designen und dokumentieren,</li><li>• als Vorbereitung auf die Umsetzung die einzelnen Komponenten dokumentieren,</li><li>• Software unter Verwendung von aktuellen Tools und Technologien der Softwareentwicklung implementieren,</li><li>• einzelne Komponenten mittels anerkannter Methoden testen,</li><li>• die fertiggestellte Applikation in Bezug auf die ursprünglich formulierten Anforderungen auf Vollständigkeit und Korrektheit überprüfen.</li></ul> Die erlangten Kompetenzen bereiten auf die berufliche Tätigkeit der Softwareentwicklung im Team vor. |                             |                                              |                                    |                   |                                          |
| 5                                                                                                                                  | <b>Prüfungen</b><br>Voraussetzungen für den Modulabschluss BOSS-NR. 61091 <ul style="list-style-type: none"><li>• erfolgreiche Präsentationen zu den Projekten selbstständige Erstellung von Dokumenten</li><li>• Modellierungs- und Implementierungsarbeiten aktive Mitarbeit an Diskussionen und Entscheidungsprozessen</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                             |                                              |                                    |                   |                                          |
| 6                                                                                                                                  | <b>Prüfungsformen und -leistungen</b><br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                                              |                                    |                   |                                          |
| 7                                                                                                                                  | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b><br>Erfolgreich abgeschlossen: Modul „Softwaretechnik (SWT)“                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                             |                                              |                                    |                   |                                          |
| 8                                                                                                                                  | <b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b><br>Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Informatik, Angewandte Informatik, und Wirtschaftsinformatik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                             |                                              |                                    |                   |                                          |
| 9                                                                                                                                  | Modulbeauftragte/r<br>Prof. Dr. F. Howar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                             |                                              | Zuständige Fakultät:<br>Informatik |                   | Beschluss<br>Fakultätsrat:<br>03.09.2025 |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |                                  |               |                 |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|---------------|-----------------|
| WI-BSc-304: Softwaretechnik (SWT)                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |                                  |               | BOSS-Nr.        |
| Englischer Modultitel: Software Engineering             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |                                  |               |                 |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |                                  |               |                 |
| Turnus:<br>jährlich im SoSe                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Dauer:<br>1 Semester        | Studienabschnitt:<br>2. Semester | Credits:<br>5 | Aufwand:<br>150 |
| 1                                                       | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                             |                                  |               |                 |
|                                                         | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Element / Lehrveranstaltung | Typ                              | Credits       | SWS             |
|                                                         | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Softwaretechnik             | Vorlesung                        | 3             | 2               |
|                                                         | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Übung zu Softwaretechnik    | Übung                            | 2             | 1               |
| 2                                                       | Lehrveranstaltungssprache: deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                             |                                  |               |                 |
| 3                                                       | <p><b>Lehrinhalte</b></p> <p>Das Modul führt in das „Programming in the Large“ ein. Es behandelt die Konzeption, Organisation, Implementierung und Qualitätsprüfung von kleinen bis mittelgroßen Softwareprojekten. Einen großen Anteil im Modul nimmt dabei das Thema des Softwareentwurfs ein. Insbesondere behandelt das Modul die folgenden Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Erhebung, Erfassung und Management von Anforderungen an Softwaresysteme (inkl. methodischen Herangehensweisen)</li><li>• Projektmanagement zur Selbsthilfe</li><li>• Softwareentwurf im Kleinen und Großen</li><li>• Vertiefung des objektorientierten Paradigmas</li><li>• Modellierungssprachen zur Kommunikation des Entwurfs</li><li>• Domain-Driven Design</li><li>• Wiederverwendung and APIs</li><li>• Softwarequalität, Testen, Metriken und formale Methoden</li></ul> <p>Durch das Modul zieht sich die Prämisse, dass Softwareentwicklung ein ständiger Kommunikationsprozess auf verschiedenen Ebenen ist. Dadurch werden Studierende in die Lage versetzt nach erfolgreichem Abschluss an Softwareprojekten in vielfältigen Kontexten zu arbeiten.</p> |                             |                                  |               |                 |
| 4                                                       | <p><b>Kompetenzen</b></p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden selbstständig</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Methoden zur Anforderungserhebung in der Softwareentwicklung einsetzen</li><li>• aus Anforderungen einen Softwareentwurf entwickeln</li><li>• für die Entwicklung eines Softwareentwurf erfolgreich Domain-Driven Design einsetzen</li><li>• im Softwareentwurf die behandelten Entwurfsmuster einsetzen</li><li>• im Softwareentwurf Modellierungssprachen (z.B. UML) anwenden</li><li>• einen Softwareentwurf in einen Systementwurf mit Schnittstellen zu anderen Systemen und Komponenten weiterentwickeln</li><li>• verschiedene Softwareentwürfe gegenüberstellen und diskutieren</li><li>• für ein Softwareprojekt passende Qualitätskriterien und Metriken auswählen</li><li>• für ein Softwareprojekt eine passende Projektmanagementmethode anwenden</li><li>• Tests für ein Softwareprojekt entwickeln</li></ul>                                                                                                                                                                                      |                             |                                  |               |                 |
| 5                                                       | <p><b>Prüfungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung: Klausur</li><li>• Studienleistungen: Übungsschein in Element 2</li></ul> <p>Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                             |                                  |               |                 |
| 6                                                       | <p><b>Prüfungsformen und -leistungen</b></p> <p>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                             |                                  |               |                 |
| 7                                                       | <p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b></p> <p>Erfolgreich abgeschlossen: Modul „Datenstrukturen Algorithmen und Programmierung 1 (DAP 1)“</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                             |                                  |               |                 |
| 8                                                       | <p><b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b></p> <p>Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                             |                                  |               |                 |

|   |                                                    |                                           |                                                  |
|---|----------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 9 | <b>Modulbeauftragte/r</b><br>JProf. Dr. B. Hermann | <b>Zuständige Fakultät:</b><br>Informatik | <b>Beschluss<br/>Fakultätsrat:</b><br>03.09.2025 |
|---|----------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------|

## Wahlpflichtmodule Informatik (5 CP)

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                      |                                  |                                    |               |                                          |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|---------------|------------------------------------------|
| WI-BSc-305: Aktuelle Themen der Informatik                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                      |                                  |                                    | BOSS-Nr.      |                                          |
| Englischer Modultitel: Current Topics in Computer Science |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                      |                                  |                                    |               |                                          |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                      |                                  |                                    |               |                                          |
| Turnus:<br>nach Ankündigung                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Dauer:<br>1 Semester                                                 | Studienabschnitt:<br>4. Semester |                                    | Credits:<br>5 | Aufwand:<br>150                          |
| 1                                                         | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                      |                                  |                                    |               |                                          |
|                                                           | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Element / Lehrveranstaltung                                          |                                  | Typ                                | Credits       | SWS                                      |
|                                                           | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Vorlesung (oder Projektveranstaltung) Aktuelle Themen der Informatik |                                  | Vorlesung oder Projekt             | 3             | 2                                        |
|                                                           | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Übung zu Aktuelle Themen der Informatik (oder Projektveranstaltung)  |                                  | Übung oder Projekt                 | 2             | 2                                        |
| 2                                                         | Lehrveranstaltungs-sprache: deutsch oder englisch                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                      |                                  |                                    |               |                                          |
| 3                                                         | Lehrinhalte<br>Das Modul behandelt aktuelle ausgewählte Themen der Informatik. Die jeweiligen Inhalte der Vorlesung werden rechtzeitig über das kommentierte Vorlesungsverzeichnis bekannt gegeben.                                                                                                                                       |                                                                      |                                  |                                    |               |                                          |
| 4                                                         | Kompetenzen<br>Die Studenten sollen in der Veranstaltung theoretische und praktische Kenntnisse im Kontext aktueller Entwicklungen der Informatik erwerben bzw. sich in einem weiteren Gebiet der Informatik vertiefen.                                                                                                                   |                                                                      |                                  |                                    |               |                                          |
| 5                                                         | Prüfungen<br><ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung: Mündliche Gruppen- oder Einzelprüfung oder Klausur oder erfolgreiche Projektbearbeitung nach Ankündigung</li><li>• Studienleistung: Nach Ankündigung der Prüferinnen und Prüfer</li></ul> Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung. |                                                                      |                                  |                                    |               |                                          |
| 6                                                         | Prüfungsformen und -leistungen<br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                      |                                  |                                    |               |                                          |
| 7                                                         | Teilnahmevoraussetzungen<br>-keine-                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                      |                                  |                                    |               |                                          |
| 8                                                         | Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls<br>Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                      |                                  |                                    |               |                                          |
| 9                                                         | Modulbeauftragte/r<br>Alle Prüfungsberechtigten gemäß §15,1 BPO                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                      |                                  | Zuständige Fakultät:<br>Informatik |               | Beschluss<br>Fakultätsrat:<br>03.09.2025 |

|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                             |                                  |                                    |                   |                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|------------------------------------|-------------------|------------------------------------------|
| WI-BSc-306: Betriebssysteme (BS)                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                             |                                  |                                    | BOSS-Nr.<br>61900 |                                          |
| Englischer Modultitel: Operating Systems                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                             |                                  |                                    |                   |                                          |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Informatik, Bachelorstudiengang Angewandte Informatik, Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                             |                                  |                                    |                   |                                          |
| Turnus:<br>jährlich im SoSe                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Dauer:<br>1 Semester        | Studienabschnitt:<br>2. Semester |                                    | Credits:<br>5     | Aufwand:<br>150 h (45/105)               |
| 1                                                                                                                                  | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                                  |                                    |                   |                                          |
|                                                                                                                                    | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Element / Lehrveranstaltung |                                  | Typ                                | Credits           | SWS                                      |
|                                                                                                                                    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Betriebssysteme             |                                  | Vorlesung                          | 3                 | 2                                        |
|                                                                                                                                    | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Übung zu Betriebssysteme    |                                  | Übung                              | 2                 | 1                                        |
| 2                                                                                                                                  | Lehrveranstaltungssprache: deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                             |                                  |                                    |                   |                                          |
| 3                                                                                                                                  | Lehrinhalte<br>Die Vorlesung vermittelt grundlegende Kenntnisse über den Aufbau und die Funktionsweise von Betriebssystemen. Behandelt werden Betriebssystemabstraktionen wie Prozesse, virtueller Speicher, Dateien, Gerätedateien und Kommunikationsendpunkte sowie Techniken für deren effiziente Realisierung. Dazu gehören Strategien für das Prozess- und E/A-Scheduling, die Pufferung und die Haupt- und Hintergrundspeicherverwaltung. Weiterhin werden die Themen Sicherheit im Betriebssystemkontext und Betriebssysteme für Multiprozessorsysteme erörtert. In den vorlesungsbegleitenden Übungen erfolgt eine praktische Vertiefung des Stoffs anhand von Programmieraufgaben aus dem Bereich der UNIX-Systemprogrammierung. |                             |                                  |                                    |                   |                                          |
| 4                                                                                                                                  | Kompetenzen<br>Die Studierenden sollen durch das tiefere Verständnis von Betriebssystemen in der Lage sein, mögliche Phänomene beim Betrieb von Rechnern wie „Seitenflattern“ oder „Verklemmungen“ zu verstehen und zu vermeiden. Sie sollen systemnahe und nebenläufige Anwendungsprogramme entwickeln können, die die Systemdienste in richtiger und effizienter Weise nutzen, und dabei bzgl. potentieller Sicherheitsprobleme sensibilisiert sein.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                             |                                  |                                    |                   |                                          |
| 5                                                                                                                                  | Prüfungen<br><br><ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung: Klausur BOSS-NR. 61991</li><li>• Studienleistung: Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben BOSS-NR. 61941</li></ul> Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung. Die Details werden zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                             |                                  |                                    |                   |                                          |
| 6                                                                                                                                  | Prüfungsformen und -leistungen<br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                             |                                  |                                    |                   |                                          |
| 7                                                                                                                                  | Teilnahmevoraussetzungen<br><br><ul style="list-style-type: none"><li>• Erfolgreich abgeschlossen: –keine–</li><li>• Vorausgesetzte Kenntnisse: Modul „Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung 1 (DAP 1)“, Modul „Rechnerstrukturen (RS)“</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                             |                                  |                                    |                   |                                          |
| 8                                                                                                                                  | Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls<br><br><ul style="list-style-type: none"><li>• Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Informatik und Angewandte Informatik</li><li>• Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                             |                                  |                                    |                   |                                          |
| 9                                                                                                                                  | Modulbeauftragte/r<br>Prof. Dr. P. Ulbrich                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                             |                                  | Zuständige Fakultät:<br>Informatik |                   | Beschluss<br>Fakultätsrat:<br>03.09.2025 |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                    |                                     |               |                                          |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|---------------|------------------------------------------|
| WI-BSc-307: Datenbanken in der Praxis (DBprax)          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                    |                                     | BOSS-Nr.      |                                          |
| Englischer Modultitel: Databases in Practice            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                    |                                     |               |                                          |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                    |                                     |               |                                          |
| Turnus:<br>jährlich                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Dauer:<br>1 Semester               | Studienabschnitt:<br>4.–6. Semester | Credits:<br>5 | Aufwand:<br>150                          |
| 1                                                       | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                    |                                     |               |                                          |
|                                                         | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Element / Lehrveranstaltung        | Typ                                 | Credits       | SWS                                      |
|                                                         | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Datenbanken in der Praxis          | Vorlesung                           | 3             | 2                                        |
|                                                         | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Übung zu Datenbanken in der Praxis | Übung                               | 2             | 1                                        |
| 2                                                       | Lehrveranstaltungssprache: deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                    |                                     |               |                                          |
| 3                                                       | <b>Lehrinhalte</b><br>Aufbauend auf der Vorlesung „Informationssysteme“ lernen die Studierenden, wie sich Datenbanksysteme und die darin implementierten Techniken für spezifische Anwendungsfelder einsetzen lassen. Die diskutierten Anwendungsfelder wechseln dabei in unregelmäßigen Rhythmus. Beispielhafte Anwendungsfelder könnten sein: <b>XML und Datenbanken:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Einführung in das Datenmodell von XML (XDM)</li><li>• Schemadefinition (DTD, XML Schema)</li><li>• Anfragesprachen: XPath, XQuery, XSLT</li><li>• Speicherungs- und Auswertungstechniken für XML (relational, nicht-relational)</li></ul> <b>Data Warehousing:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Abgrenzung OLAP vs. OLTP</li><li>• Data Cubes, Faktentabelle, Dimensionen, Star Schema</li><li>• Indexstrukturen (Bitmap-Indizes, Join-Indizes)</li><li>• ETL-Prozesse</li><li>• Data Cleansing</li></ul> |                                    |                                     |               |                                          |
| 4                                                       | <b>Kompetenzen</b><br>Die Studierenden erlernen die Begriffe und Konzepte der jeweiligen Anwendungsdomäne. Durch den Bezug zu Implementierungsaspekten werden die Studierenden in die Lage versetzt, ein Datenbanksystem für ein gegebenes Anwendungsproblem einzusetzen, zu konfigurieren, zu optimieren, sowie eine Lösung für ein Anwendungsproblem zu verstehen, zu analysieren und zu bewerten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                    |                                     |               |                                          |
| 5                                                       | <b>Prüfungen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung: Klausur oder mündliche Prüfung gemäß Ankündigung in der Veranstaltung</li><li>• Studienleistung: erfolgreiche Teilnahme an den Übungen gemäß Ankündigung in der Veranstaltung</li></ul> Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                    |                                     |               |                                          |
| 6                                                       | <b>Prüfungsformen und -leistungen</b><br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                    |                                     |               |                                          |
| 7                                                       | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Erfolgreich abgeschlossen: –keine–</li><li>• Vorausgesetzte Kenntnisse: Modul „Informationssysteme“</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                    |                                     |               |                                          |
| 8                                                       | <b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b><br>Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                    |                                     |               |                                          |
| 9                                                       | Modulbeauftragte/r<br>Prof. Dr. Jens Teubner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                    | Zuständige Fakultät:<br>Informatik  |               | Beschluss<br>Fakultätsrat:<br>03.09.2025 |

|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |                                     |                                    |               |                                          |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|---------------|------------------------------------------|
| WI-BSc-308: Einführung in Computational Intelligence (EinfCI)     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |                                     |                                    | BOSS-Nr.      |                                          |
| Englischer Modultitel: Introduction to Computational Intelligence |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |                                     |                                    |               |                                          |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |                                     |                                    |               |                                          |
| Turnus:<br>jährlich                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Dauer:<br>1 Semester                | Studienabschnitt:<br>Ab 5. Semester |                                    | Credits:<br>5 | Aufwand:<br>150                          |
| 1                                                                 | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |                                     |                                    |               |                                          |
|                                                                   | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Element / Lehrveranstaltung         |                                     | Typ                                | Credits       | SWS                                      |
|                                                                   | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Computational Intelligence          |                                     | Vorlesung                          | 3             | 2                                        |
|                                                                   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Übung zu Computational Intelligence |                                     | Übung                              | 2             | 1                                        |
| 2                                                                 | Lehrveranstaltungssprache: englisch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                     |                                     |                                    |               |                                          |
| 3                                                                 | <b>Lehrinhalte</b><br>Computational Intelligence wird klassischerweise als Sammelbegriff für künstliche neuronale Netze, Fuzzy Logik und evolutionäre Algorithmen vermittelt. Wesentliche Grundlagen in allen Gebieten werden diskutiert: <ul style="list-style-type: none"><li>• Grundlagen künstlicher neuronaler Netze: McCulloch-Pitts-Netze, Perzeptron, Hopfield-Netze, überwachtes und unüberwachtes Lernen, Backpropagation</li><li>• Grundlagen der Fuzzy Logik: Fuzzy Mengen, Fuzzy Logik, Inferenzen, Fuzzy Zahlen</li><li>• Grundlagen evolutionärer Algorithmen: algorithmische Grundlagen, Parametrisierung, Analysemethoden, Grenzen der Anwendbarkeit</li></ul> |                                     |                                     |                                    |               |                                          |
| 4                                                                 | <b>Kompetenzen</b><br>Studierende sollen einen Überblick über die verschiedenen Aspekte der Computational Intelligence erhalten und in allen drei Bereichen (künstliche neuronale Netze, Fuzzy Logik und evolutionäre Algorithmen) die wesentlichen Elemente kennen, sie einsetzen und für konkrete Anwendungen anpassen können. Sie sollen in der Lage sein einzuschätzen, wo Einsatzmöglichkeiten und Grenzen der Einsetzbarkeit bestehen.                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |                                     |                                    |               |                                          |
| 5                                                                 | <b>Prüfungen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung: Klausur</li><li>• Studienleistung: Erreichen einer Mindestzahl von Punkten der Übungsaufgaben</li></ul> Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                     |                                     |                                    |               |                                          |
| 6                                                                 | <b>Prüfungsformen und -leistungen</b><br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |                                     |                                    |               |                                          |
| 7                                                                 | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Erfolgreich abgeschlossen: -keine-</li><li>• Vorausgesetzte Kenntnisse: Modul „Mathematik für Informatik 1“ bzw. Modul „Höhere Mathematik 1“, Modul „Mathematik für Informatik 2“ bzw. Modul „Höhere Mathematik 2“ und Modul „Wahrscheinlichkeitsrechnung und mathematische Statistik“</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                     |                                     |                                    |               |                                          |
| 8                                                                 | <b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b><br>Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                     |                                     |                                    |               |                                          |
| 9                                                                 | Modulbeauftragte/r<br>Prof. Dr. G. Rudolph                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                     |                                     | Zuständige Fakultät:<br>Informatik |               | Beschluss<br>Fakultätsrat:<br>03.09.2025 |

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                       |                                     |                                    |               |                                          |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|---------------|------------------------------------------|
| WI-BSc-309: Einführung in die Datenvisualisierung (EiDV)  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                       |                                     |                                    | BOSS-Nr.      |                                          |
| Englischer Modultitel: Introduction to Data Visualization |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                       |                                     |                                    |               |                                          |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                       |                                     |                                    |               |                                          |
| Turnus:<br>jährlich im SoSe                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Dauer:<br>1 Semester                  | Studienabschnitt:<br>ab 4. Semester |                                    | Credits:<br>5 | Aufwand:<br>150                          |
| 1                                                         | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                       |                                     |                                    |               |                                          |
|                                                           | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Element / Lehrveranstaltung           |                                     | Typ                                | Credits       | SWS                                      |
|                                                           | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Einführung in die Datenvisualisierung |                                     | Vorlesung                          | 5             | 3                                        |
| 2                                                         | Lehrveranstaltungssprache: deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                       |                                     |                                    |               |                                          |
| 3                                                         | <b>Lehrinhalte</b><br>Gegenstand des Moduls sind grundlegende Konzepte zur Visualisierung und Analyse von Daten. Dabei wird auch die stark zunehmende Größe von Datenmengen sowie deren Komplexität und Wandelbarkeit beachtet. Betrachtete Datentypen sind insbesondere ein- und zweidimensionale Funktionen, mehrdimensionale Funktionen, Graphen und gestreute Punktmengen. Es werden Methoden der graphischen Datenverarbeitung, der statistischen Datenanalyse, effizienter diskreter Algorithmen und Datenstrukturen, zum Einsatz maschineller Lernverfahren sowie der angewandten Mathematik präsentiert, auf denen die Konzepte und deren Realisierung beruhen. Ferner wird auf Verfahren zur Versuchsplanung und existierende Visualisierungssysteme eingegangen, die entsprechende Konzepte bereitstellen. |                                       |                                     |                                    |               |                                          |
| 4                                                         | <b>Kompetenzen</b><br>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden <ul style="list-style-type: none"><li>• grundlegende Verfahren der Datenvisualisierung erklären und gegenüberstellen,</li><li>• komplexe Visualisierungs- und Analyseaufgaben auf Daten aufzeigen und differenzieren,</li><li>• Verfahren zur Visualisierung und Analyse zeit- und raumbezogener Daten entwickeln und beurteilen,</li><li>• Methoden der Datenvisualisierung evaluieren und spezifische Besonderheiten von Daten interpretieren.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                       |                                     |                                    |               |                                          |
| 5                                                         | <b>Prüfungen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung: mündliche Prüfung (20-30 Minuten)</li><li>• Studienleistung: –keine–</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                       |                                     |                                    |               |                                          |
| 6                                                         | <b>Prüfungsformen und -leistungen</b><br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                       |                                     |                                    |               |                                          |
| 7                                                         | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Erfolgreich abgeschlossen: -keine-</li><li>• Vorausgesetzte Kenntnisse: Mathematische Grundausbildung (Analysis, lineare Algebra)</li><li>• Wünschenswerte Kenntnisse: Modul „Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung 1 (DAP 1)“, Modul „Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung 2 (DAP 2)“</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                       |                                     |                                    |               |                                          |
| 8                                                         | <b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b><br>Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                       |                                     |                                    |               |                                          |
| 9                                                         | Modulbeauftragte/r<br>Priv.-Doz. Dr. F. Weichert                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                       |                                     | Zuständige Fakultät:<br>Informatik |               | Beschluss<br>Fakultätsrat:<br>03.09.2025 |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                      |                                     |               |                 |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|---------------|-----------------|
| WI-BSc-310: Grundlagen der Data Privacy (GDP)           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                      |                                     |               | BOSS-Nr.        |
| Englischer Modultitel: Foundations of Data Privacy      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                      |                                     |               |                 |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                      |                                     |               |                 |
| Turnus:<br>nach Ankündigung                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Dauer:<br>1 Semester                 | Studienabschnitt:<br>ab 4. Semester | Credits:<br>5 | Aufwand:<br>150 |
| 1                                                       | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                      |                                     |               |                 |
|                                                         | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Element / Lehrveranstaltung          | Typ                                 | Credits       | SWS             |
|                                                         | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Grundlagen der Data Privacy          | Vorlesung                           | 3             | 2               |
|                                                         | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Übung zu Grundlagen der Data Privacy | Übung                               | 2             | 1               |
| 2                                                       | Lehrveranstaltungssprache: deutsch und englisch (insbesondere soll der zweite Teil im Rahmen des International Summer Programs angeboten und daher auf Englisch gehalten werden.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                      |                                     |               |                 |
| 3                                                       | <p><b>Lehrinhalte</b></p> <p>Datenverarbeitungssysteme müssen bei der Verarbeitung, Speicherung und Übermittlung personengebundener Datenschutz berücksichtigen. In diesem Kurs werden die grundlegenden Algorithmen von privatsphäreschützenden Systemen vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Einführung in den Datenschutz (Risiken der Re-Identifizierung, Ebenen und Begriff des Datenschutzes, Taxonomie der Datenschutzdefinitionen),</li><li>• Datenschutz durch Aggregation (Datenaggregationsmethoden, Datennutzen bei Aggregation, Kennzeichnungsproportionen),</li><li>• Datenschutz durch Secret Sharing (Sichere Mehrparteien-Berechnungen),</li><li>• Privatsphäre durch Sketches (Streaming Algorithmen, verlustbehaftete Zählung, Reservoir Sampling, Count-Min Sketches, Flajolet-Martin Sketches),</li><li>• Vertraulichkeit durch Datenperturbation (Filterung, Vereinfachung, Verallgemeinerung, Hashing),</li><li>• Privatsphäre durch differentielle Privatsphäre (Konzept der Differential Privacy, Laplacian Noise, datenschutzgerechte Datenveröffentlichung),</li><li>• Grundlagen der Kryptographie (Diskreter Logarithmus, Diskrete Wurzeln, Erweiterter Euklidischer Algorithmus, Chinese Remainder Theorem),</li><li>• Privatsphäre durch Kryptographie (Symmetrische vs. asymmetrische Kryptographie, RSA),</li><li>• Privatsphäre durch homomorphe Verschlüsselung (Pailliers homomorphes Verschlüsselungsverfahren, Shamir's Secret Sharing, E-Voting-Systeme),</li><li>• Datenschutzbestimmungen (GDPR, UNDG),</li><li>• Ethik und Big Data (Bewertung von Datenschutz und Ethik, Sensibilisierung für ethische Herausforderungen durch Big Data).</li></ul> <p>Die Hauptziele des Kurses sind:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Lernen der Herausforderungen des Datenschutzes,</li><li>• Vermittlung von Kenntnissen von privacy-preserving Methoden für die Speicherung/Übertragung/Analyse von Daten und deren Veröffentlichung,</li><li>• Erlernen von Privacy-by-design Analysemethoden,</li><li>• Einführung zu gesetzlichen Regelungen in Bezug auf Datensysteme, Vorstellung des ethischen Beurteilungsprozesses. Content Data processing systems must take into account the privacy of individuals when processing, storing and transmitting personal data. This course teaches the basic algorithms of privacy-protecting systems.</li></ul> |                                      |                                     |               |                 |
| 4                                                       | <p><b>Kompetenzen</b></p> <p>Nach Abschluss des Kurses sollen die Teilnehmer*innen in der Lage sein:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• die vielfältigen Herausforderungen des Datenschutzes bei der Speicherung, Verarbeitung und Modellierung von Big Data, Datenströmen oder episodischen Daten zu erklären und zu interpretieren</li><li>• Differential Privacy zu verwenden,</li><li>• Methoden des Secret Sharing zu verwenden,</li><li>• Kryptographische Prinzipien darzustellen,</li><li>• eine Ethikbewertung eines Softwaresystems durchzuführen.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                      |                                     |               |                 |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                           |                                              |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 5 | <b>Prüfungen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung: Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>• Studienleistung: aktive Mitarbeit in der Übung und Erreichen der Mindestpunktzahl bei den Übungsaufgaben</li> </ul> Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung |                                           |                                              |
| 6 | <b>Prüfungsformen und -leistungen</b><br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                      |                                           |                                              |
| 7 | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfolgreich abgeschlossen: -keine-</li> <li>• Wünschenswerte Kenntnisse: Grundlegende Kenntnisse der Mathematik (insbes. Ringe), und Grundlagen der Datenwissenschaft</li> </ul>                                                         |                                           |                                              |
| 8 | <b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b><br>Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik                                                                                                                                                                                                    |                                           |                                              |
| 9 | <b>Modulbeauftragte/r</b><br>Prof. Dr. T. Liebig                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Zuständige Fakultät:</b><br>Informatik | <b>Beschluss Fakultätsrat:</b><br>03.09.2025 |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                             |                                     |           |               |                 |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------|-----------|---------------|-----------------|
| WI-BSc-311: Grundlagen der Datenwissenschaft (GDW)      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                             |                                     |           | BOSS-Nr.      |                 |
| Englischer Modultitel: Foundations of Data Science      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                             |                                     |           |               |                 |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                             |                                     |           |               |                 |
| Turnus:<br>jährlich                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Dauer:<br>1 Semester                        | Studienabschnitt:<br>ab 4. Semester |           | Credits:<br>5 | Aufwand:<br>150 |
| 1                                                       | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                             |                                     |           |               |                 |
|                                                         | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Element / Lehrveranstaltung                 |                                     | Typ       | Credits       | SWS             |
|                                                         | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Grundlagen der Datenwissenschaften          |                                     | Vorlesung | 3             | 2               |
|                                                         | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Übung zu Grundlagen der Datenwissenschaften |                                     | Übung     | 2             | 1               |
| 2                                                       | Lehrveranstaltungssprache: deutsch und englisch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                             |                                     |           |               |                 |
| 3                                                       | <p><b>Lehrinhalte</b></p> <p>Im Zeitalter von „Big Data“ stehen die Informatik und die Datenverarbeitung vor vielfältigen Herausforderungen. Die zunehmende Komplexität der Anfragen an Datenbanken erfordert den Einsatz fortschrittlicher Methoden des maschinellen Lernens und des Data Minings. Darüber hinaus bringen die enormen Datenmengen algorithmische Fragestellungen mit sich, die es zu bewältigen gilt. Diese Vorlesung zielt darauf ab, die Grundlagen moderner Ansätze zur Datenverarbeitung sowie zur Wissensgewinnung aus großen Datensätzen zu vermitteln. Zunächst liegt der Fokus auf der Datenvorverarbeitung und -akquise, beispielsweise durch APIs oder Web-Scraping, sowie auf verschiedenen Daten- und Dateiformaten. Im Anschluss wird die parallele Verarbeitung großer Datenmengen behandelt; dabei werden Herausforderungen bei der Parallelisierung diskutiert und Berechnungsmodelle wie Map-Reduce, Think-like-a-vertex und (parallele) Datenstromverarbeitung eingeführt, um eine effiziente Bearbeitung großer Datensätze zu ermöglichen. Diese Konzepte werden anschließend anhand konkreter Anwendungen vertieft. Dabei werden unter anderem Probleme wie die Skalierbarkeit von Suchmaschinen sowie Graph-Probleme anhand des PageRank-Algorithmus von Google analysiert. Zudem wird das Frequent Itemset Mining behandelt, ebenso wie Techniken zur Ähnlichkeitssuche wie MinHash, Locality-Sensitive Hashing (LSH) und Hierarchical Navigable Small World (HNSW). Ein besonderer Schwerpunkt der Vorlesung liegt auf den algorithmischen Aspekten der Datenwissenschaften.</p> |                                             |                                     |           |               |                 |
| 4                                                       | <p><b>Kompetenzen</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Die Studierenden können grundlegende Konzepte der Datenverarbeitung und Wissensgewinnung aus großen Datensätzen erläutern.</li><li>Die Studierenden sind in der Lage, geeignete Methoden zur Datenvorverarbeitung und -akquise auszuwählen und anzuwenden.</li><li>Die Studierenden verstehen die Herausforderungen der parallelen Verarbeitung großer Datenmengen und können entsprechende Berechnungsmodelle erklären und einsetzen.</li><li>Die Studierenden können algorithmische Probleme im Kontext von Suchmaschinen und Graphen erkennen und Lösungen anwenden.</li><li>Die Studierenden sind fähig, Techniken zur Ähnlichkeitssuche zu beschreiben und deren Anwendung in praktischen Szenarien zu demonstrieren.</li><li>Die Studierenden reflektieren kritisch über die Herausforderungen der Datenqualität in der Datenwissenschaft und deren Auswirkungen auf die Ergebnisse von Analysen und Modellen.</li><li>Die Studierenden reflektieren über die gesellschaftlichen Konsequenzen, die sich aus einer umfangreichen Datennutzung ergeben.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                             |                                     |           |               |                 |
| 5                                                       | <p><b>Prüfungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Modulprüfung: Klausur oder mündliche Prüfung gemäß Ankündigung in der Veranstaltung</li><li>Studienleistung: erfolgreiche Teilnahme an den Übungen gemäß Ankündigung in der Veranstaltung</li></ul> <p>Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                             |                                     |           |               |                 |
| 6                                                       | <p><b>Prüfungsformen und -leistungen</b></p> <p>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                             |                                     |           |               |                 |

|   |                                                                                                                                                                                                                           |                                           |                                              |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 7 | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfolgreich abgeschlossen: -keine-</li> <li>• Wünschenswerte Kenntnisse: Programmierkenntnisse, Grundlegende Kenntnisse der Statistik</li> </ul> |                                           |                                              |
| 8 | <b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b><br>Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik                                                                                                            |                                           |                                              |
| 9 | <b>Modulbeauftragte/r</b><br>Prof. Dr. E. Schubert und JProf. Dr. T. Liebig                                                                                                                                               | <b>Zuständige Fakultät:</b><br>Informatik | <b>Beschluss Fakultätsrat:</b><br>03.09.2025 |

|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                             |                                  |                                    |                   |                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|------------------------------------|-------------------|------------------------------------------|
| WI-BSc-312: Logik für Informatik                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                             |                                  |                                    | BOSS-Nr.<br>61700 |                                          |
| Englischer Modultitel: Logic for Computer Science                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                             |                                  |                                    |                   |                                          |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Informatik, Bachelorstudiengang Angewandte Informatik, Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                             |                                  |                                    |                   |                                          |
| Turnus:<br>jährlich im WiSe                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Dauer:<br>1 Semester        | Studienabschnitt:<br>3. Semester |                                    | Credits:<br>5     | Aufwand:<br>150                          |
| 1                                                                                                                                  | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                             |                                  |                                    |                   |                                          |
|                                                                                                                                    | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Element / Lehrveranstaltung |                                  | Typ                                | Credits           | SWS                                      |
|                                                                                                                                    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Logik                       |                                  | Vorlesung                          | 3                 | 2                                        |
|                                                                                                                                    | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Übung zu Logik              |                                  | Übung                              | 2                 | 1                                        |
| 2                                                                                                                                  | Lehrveranstaltungssprache: deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                                  |                                    |                   |                                          |
| 3                                                                                                                                  | <b>Lehrinhalte</b><br>Element 1 umfasst wesentliche Grundlagen der modernen mathematischen Logik, die für die Informatik relevant sind. Neben den klassischen logischen Systemen der Aussagenlogik und der Prädikatenlogik lernen die Studierenden auch neuere logische Systeme kennen, die in der Informatik verwendet werden, wie Modallogik und Temporallogik. Für diese Logiken werden untersucht: <ul style="list-style-type: none"><li>• Syntax und Semantik,</li><li>• einige algorithmische und modelltheoretische Eigenschaften, sowie</li><li>• verschiedene Beweiskalküle mit denen die Unerfüllbarkeit logischer Formeln untersucht werden kann.</li></ul> Weiterhin werden die Grundlagen der logischen Programmierung vorgestellt. In Element 2 werden die grundlegenden Begriffe gefestigt und wesentliche Methoden geübt. Insbesondere die Modellierung mit Hilfe der Logik und der Umgang mit Beweiskalkülen werden vertieft. |                             |                                  |                                    |                   |                                          |
| 4                                                                                                                                  | <b>Kompetenzen</b><br>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden <ul style="list-style-type: none"><li>• die wichtigsten logischen Systeme nennen und erklären,</li><li>• klassische Logik-Kalküle auf konkrete Eingaben anwenden,</li><li>• typische Problemstellungen aus der Informatik aus Sicht der Logik analysieren,</li><li>• für die Modellierung einer gegebenen Problemstellung ein geeignetes logisches System finden,</li><li>• die Modellierung einer gegebenen Problemstellung mit Hilfe geeigneter Formeln eines logischen Systems umsetzen.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                             |                                  |                                    |                   |                                          |
| 5                                                                                                                                  | <b>Prüfungen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung: Klausur (120 Minuten) BOSS-NR. 61791</li><li>• Studienleistung: Aktive Mitarbeit in Element 2 Erreichen der Mindestpunktzahl der Übungsaufgaben in Element 2 BOSS-NR. 61741</li></ul> Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                             |                                  |                                    |                   |                                          |
| 6                                                                                                                                  | <b>Prüfungsformen und -leistungen</b><br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                             |                                  |                                    |                   |                                          |
| 7                                                                                                                                  | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b><br>Erfolgreich abgeschlossen: -keine-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                             |                                  |                                    |                   |                                          |
| 8                                                                                                                                  | <b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Informatik und im Bachelorstudiengang Angewandte Informatik mit Anwendungsfach Enterprise Computing</li><li>• Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                             |                                  |                                    |                   |                                          |
| 9                                                                                                                                  | Modulbeauftragte/r<br>Prof. Dr. T. Schwentick                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                             |                                  | Zuständige Fakultät:<br>Informatik |                   | Beschluss<br>Fakultätsrat:<br>03.09.2025 |

|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                              |                                     |                                    |               |                                          |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|---------------|------------------------------------------|
| WI-BSc-313: Modellierung Nebenläufiger Prozesse (MNP)    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                              |                                     |                                    | BOSS-Nr.      |                                          |
| Englischer Modultitel: Modelling of Concurrent Processes |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                              |                                     |                                    |               |                                          |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                              |                                     |                                    |               |                                          |
| Turnus:<br>jährlich                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Dauer:<br>1 Semester                         | Studienabschnitt:<br>ab 3. Semester |                                    | Credits:<br>5 | Aufwand:<br>150                          |
| 1                                                        | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                              |                                     |                                    |               |                                          |
|                                                          | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Element / Lehrveranstaltung                  |                                     | Typ                                | Credits       | SWS                                      |
|                                                          | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Modellierung Nebenläufiger Prozesse          |                                     | Vorlesung                          | 3             | 2                                        |
|                                                          | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Übung zu Modellierung Nebenläufiger Prozesse |                                     | Übung                              | 2             | 1                                        |
| 2                                                        | Lehrveranstaltungssprache: deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                              |                                     |                                    |               |                                          |
| 3                                                        | Lehrinhalte<br>Die Lehrveranstaltung vermittelt Konzepte und Techniken zur Modellierung, Analyse und Implementierung von verteilten nebenläufigen Prozessen. Dazu wird Prozesstheorie anhand formaler Modelle betrachtet, und Programmiermodelle und Programmiersprachen für nebenläufige verteilte Prozesse werden eingeführt.                                                                                |                                              |                                     |                                    |               |                                          |
| 4                                                        | Kompetenzen<br>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"><li>• verteilte nebenläufige Prozesse in einem formalen Modell darstellen und analysieren,</li><li>• Programme entwerfen, die verteilte nebenläufige Prozesse in einer Programmiersprache korrekt umsetzen,</li><li>• praktische Szenarien mittels der Prozesstheorie beschreiben.</li></ul> |                                              |                                     |                                    |               |                                          |
| 5                                                        | Prüfungen<br><ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung: Klausur (100 Minuten)</li><li>• Studienleistung: Erfolgreiche Bearbeitung von zwei Projekten gemäß Ankündigung</li></ul> Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.                                                                                                                                       |                                              |                                     |                                    |               |                                          |
| 6                                                        | Prüfungsformen und -leistungen<br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                              |                                     |                                    |               |                                          |
| 7                                                        | Teilnahmevoraussetzungen<br><ul style="list-style-type: none"><li>• Erfolgreich abgeschlossen: Modul „Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung 1 (DAP1)“</li><li>• Wünschenswerte Kenntnisse: Modul „Informationssysteme“</li></ul>                                                                                                                                                                     |                                              |                                     |                                    |               |                                          |
| 8                                                        | Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls<br>Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                              |                                     |                                    |               |                                          |
| 9                                                        | Modulbeauftragte/r<br>Prof. Dr. J. Rehof                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                              |                                     | Zuständige Fakultät:<br>Informatik |               | Beschluss<br>Fakultätsrat:<br>03.09.2025 |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                                     |                                    |               |                                          |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|---------------|------------------------------------------|
| WI-BSc-314: Musikdatenanalyse (MDA)                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                                     |                                    | BOSS-Nr.      |                                          |
| Englischer Modultitel: Music Data Analysis              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                                     |                                    |               |                                          |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                                     |                                    |               |                                          |
| Turnus:<br>zweijährlich                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Dauer:<br>1 Semester        | Studienabschnitt:<br>ab 4. Semester |                                    | Credits:<br>5 | Aufwand:<br>150                          |
| 1                                                       | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                             |                                     |                                    |               |                                          |
|                                                         | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Element / Lehrveranstaltung |                                     | Typ                                | Credits       | SWS                                      |
|                                                         | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Musikdatenanalyse           |                                     | Vorlesung                          | 3             | 2                                        |
|                                                         | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Übung zu Musikdatenanalyse  |                                     | Übung                              | 2             | 1                                        |
| 2                                                       | Lehrveranstaltungssprache: deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                             |                                     |                                    |               |                                          |
| 3                                                       | Lehrinhalte<br>Physikalische Grundlagen von Musik; Musikalische Grundlagen; Digitale Signalverarbeitung; Digitale Darstellung von Musik; Signalbasierte und andere Merkmale von Musik; Statistik in der Musik; unüberwachtes Lernen, überwachte Klassifikation und Bewertung von Modellen auf Musikdaten; Merkmalsbearbeitung und -auswahl; Transkription (Vernotung); Segmentierung; Instrumentenerkennung |                             |                                     |                                    |               |                                          |
| 4                                                       | Kompetenzen<br>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Musikdaten digital zu bearbeiten, analysieren und auf dieser Basis Anwendungen zu entwickeln.                                                                                                                                                                                                                     |                             |                                     |                                    |               |                                          |
| 5                                                       | Prüfungen <ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung: Klausur oder mündliche Prüfung (Die Prüfungsform wird zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.)</li><li>• Studienleistung: -keine-</li></ul>                                                                                                                                                                                             |                             |                                     |                                    |               |                                          |
| 6                                                       | Prüfungsformen und -leistungen<br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                             |                                     |                                    |               |                                          |
| 7                                                       | Teilnahmevoraussetzungen <ul style="list-style-type: none"><li>• Erfolgreich abgeschlossen: -keine-</li><li>• Wünschenswerte Kenntnisse: Grundlegende Kenntnisse der Mathematik (insbes. Statistik)</li></ul>                                                                                                                                                                                               |                             |                                     |                                    |               |                                          |
| 8                                                       | Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls<br>Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                             |                                     |                                    |               |                                          |
| 9                                                       | Modulbeauftragte/r<br>Prof. Dr. C. Weihs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                             |                                     | Zuständige Fakultät:<br>Informatik |               | Beschluss<br>Fakultätsrat:<br>03.09.2025 |

|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                  |                                  |                                    |                   |                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|-------------------|------------------------------------------|
| WI-BSc-315: Rechnernetze und verteilte Systeme (RvS)                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                  |                                  |                                    | BOSS-Nr.<br>62100 |                                          |
| Englischer Modultitel: Computer Networks and Distributed Systems                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                  |                                  |                                    |                   |                                          |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Informatik, Bachelorstudiengang Angewandte Informatik, Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                  |                                  |                                    |                   |                                          |
| Turnus:<br>jährlich im WiSe                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Dauer:<br>1 Semester                             | Studienabschnitt:<br>3. Semester |                                    | Credits:<br>5     | Aufwand:<br>150 h (45/105)               |
| 1                                                                                                                                  | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                  |                                  |                                    |                   |                                          |
|                                                                                                                                    | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Element / Lehrveranstaltung                      |                                  | Typ                                | Credits           | SWS                                      |
|                                                                                                                                    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Rechnernetze und verteilte Systeme               |                                  | Vorlesung                          | 3                 | 2                                        |
|                                                                                                                                    | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Übung zu Rechnernetze und verteilte Sys-<br>teme |                                  | Übung                              | 2                 | 1                                        |
| 2                                                                                                                                  | Lehrveranstaltungssprache: deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                  |                                  |                                    |                   |                                          |
| 3                                                                                                                                  | Lehrinhalte<br>Die grundlegenden Techniken zur Netzbildung und Kommunikation im Netz werden in Funktion, Aufbau und Verwendung anhand der Schichten des ISO/OSI- und des TCP/IP-Modells erläutert, d.h. Anwendungsschicht, Datentransport, Netzschicht sowie lokale Netze und Verbindungen werden im Prinzip und an Protokollbeispielen vorgestellt. Zusätzlich werden wesentliche Aspekte der Netzverwaltung, der Sicherheit im Netz und verteilter Algorithmen vorgestellt. |                                                  |                                  |                                    |                   |                                          |
| 4                                                                                                                                  | Kompetenzen<br>Die Studierenden können die grundlegenden Techniken der Netzbildung, der Kommunikation im Netz und der Architektur verteilter Anwendungen aufzeigen, analysieren und einschätzen. Sie sind in der Lage, geeignete Kommunikationssysteme begründet auszuwählen bzw. zu designen und für gewünschte Einsatzfelder zu konfigurieren sowie ergänzende Funktionen dazu zu entwickeln.                                                                               |                                                  |                                  |                                    |                   |                                          |
| 5                                                                                                                                  | Prüfungen<br><br><ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung: Klausur (60 Minuten) BOSS-NR. 62191</li><li>• Studienleistung: Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben BOSS-NR. 62141</li></ul> Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.                                                                                                                                                                                       |                                                  |                                  |                                    |                   |                                          |
| 6                                                                                                                                  | Prüfungsformen und -leistungen<br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |                                  |                                    |                   |                                          |
| 7                                                                                                                                  | Teilnahmevoraussetzungen<br><br><ul style="list-style-type: none"><li>• Erfolgreich abgeschlossen: -keine-</li><li>• Vorausgesetzte Kenntnisse: Modul „Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung 1 (DAP 1)“, Modul „Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung 2 (DAP 2)“</li></ul>                                                                                                                                                                                |                                                  |                                  |                                    |                   |                                          |
| 8                                                                                                                                  | Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls<br><br><ul style="list-style-type: none"><li>• Pflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen Informatik und Angewandte Informatik</li><li>• Wahlpflichtmodul in dem Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik</li></ul>                                                                                                                                                                                                                   |                                                  |                                  |                                    |                   |                                          |
| 9                                                                                                                                  | Modulbeauftragte/r<br>Prof. Dr. Dr. K.-T. Förster                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                  |                                  | Zuständige Fakultät:<br>Informatik |                   | Beschluss<br>Fakultätsrat:<br>03.09.2025 |

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                |                                     |               |                                          |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------|------------------------------------------|
| WI-BSc-316: Sicherheit: Fragen und Lösungsansätze (SFL)   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                |                                     |               | BOSS-Nr.                                 |
| Englischer Modultitel: Security: Challenges and Solutions |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                |                                     |               |                                          |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                |                                     |               |                                          |
| Turnus:<br>jährlich                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Dauer:<br>1 Semester                           | Studienabschnitt:<br>ab 4. Semester | Credits:<br>5 | Aufwand:<br>150                          |
| 1                                                         | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                |                                     |               |                                          |
|                                                           | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Element / Lehrveranstaltung                    | Typ                                 | Credits       | SWS                                      |
|                                                           | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Sicherheit: Fragen und Lösungsansätze          | Vorlesung                           | 3             | 2                                        |
|                                                           | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Übung zu Sicherheit: Fragen und Lösungsansätze | Übung                               | 2             | 1                                        |
| 2                                                         | Lehrveranstaltungssprache: deutsch und/oder englisch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                |                                     |               |                                          |
| 3                                                         | <b>Lehrinhalte</b><br>Das Modul „Sicherheit: Fragen und Lösungsansätze“ gibt eine grundlegende Einführung in die Themen der Cybersicherheit. Es werden Bedrohungen und Schutzbedürfnisse erläutert, Schutzmaßnahmen erläutert und deren Restrisiken beleuchtet. Folgende Schwerpunkte werden üblicherweise behandelt: <ul style="list-style-type: none"><li>• Kryptographie (u.a. symmetrische und asymmetrische Verschlüsselung, Hashfunktionen, MACs, digitale Signaturen),</li><li>• Netzwerksicherheit (u.a. TLS, Firewalls, DNSSEC),</li><li>• Schadsoftware, Systemsicherheit (u.a. Zugriffsschutz, Isolierung),</li><li>• Softwaresicherheit (Einführung in x86-Assembly, danach u.a. Pufferüberläufe/Shellcode und Schutz vor selbigen, Code-Reuse-Angriffe, Speicherrandomisierung).</li></ul> |                                                |                                     |               |                                          |
| 4                                                         | <b>Kompetenzen</b><br>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden <ul style="list-style-type: none"><li>• Fragen zur Cybersicherheit umfassend verstehen,</li><li>• gängige Lösungsansätze mitsamt der Nachweise ihrer Wirksamkeit anwenden,</li><li>• im allgemeinen Lösungsvorschläge im Hinblick auf die Sicherheitseigenschaften eigenständig untersuchen,</li><li>• Stärken und Schwächen kryptographischer Verfahren bewerten,</li><li>• auf der x86-Architektur kompilierte C/C++-Software auf bekannte Schwachstellen (z.B. buffer overflows) untersuchen,</li><li>• Webanwendungen auf bekannte Schwachstellen (XSS, CSRF, SQLi) untersuchen</li><li>• Rechnernetzwerke gegen einfache Angriffe absichern.</li></ul>                                                       |                                                |                                     |               |                                          |
| 5                                                         | <b>Prüfungen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung: Klausur oder mündliche Prüfung gemäß Ankündigung nach Beginn der Veranstaltung</li><li>• Studienleistung: Mindestpunktzahl bei den Übungen und sonstigen Aufgaben, Details laut Vorlesungsankündigung</li></ul> Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                |                                     |               |                                          |
| 6                                                         | <b>Prüfungsformen und -leistungen</b><br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                |                                     |               |                                          |
| 7                                                         | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Erfolgreich abgeschlossen: -keine-</li><li>• Vorausgesetzte Kenntnisse: Modul „Mathematik für Informatik 1“, Modul „Betriebssysteme“, Modul „Rechnernetze“</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                |                                     |               |                                          |
| 8                                                         | <b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b><br>Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                |                                     |               |                                          |
| 9                                                         | Modulbeauftragte/r<br>Prof. Dr. C. Rossow                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                | Zuständige Fakultät:<br>Informatik  |               | Beschluss<br>Fakultätsrat:<br>03.09.2025 |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                             |                                     |                                    |               |                                          |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|---------------|------------------------------------------|
| WI-BSc-317: Übersetzerbau (ÜB)                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                             |                                     |                                    | BOSS-Nr.      |                                          |
| Englischer Modultitel: Compiler Construction            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                             |                                     |                                    |               |                                          |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                             |                                     |                                    |               |                                          |
| Turnus:<br>jährlich                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Dauer:<br>1 Semester        | Studienabschnitt:<br>ab 4. Semester |                                    | Credits:<br>5 | Aufwand:<br>150                          |
| 1                                                       | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                             |                                     |                                    |               |                                          |
|                                                         | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Element / Lehrveranstaltung |                                     | Typ                                | Credits       | SWS                                      |
|                                                         | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Übersetzerbau               |                                     | Vorlesung                          | 3             | 2                                        |
|                                                         | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Übung zu Übersetzerbau      |                                     | Übung                              | 2             | 1                                        |
| 2                                                       | Lehrveranstaltungssprache: deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                             |                                     |                                    |               |                                          |
| 3                                                       | <p><b>Lehrinhalte</b></p> <p>Die Lehrveranstaltung behandelt Grundlagen des Entwurfs und der Realisierung von Compilern. Insbesondere werden die relevanten Phasen eines optimierenden Compilers detailliert betrachtet:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Lexikalische Analyse (reguläre Sprachen, endliche Automaten, Scanner), Syntaxanalyse (Top-Down und Bottom-Up Parser),</li><li>• Konkrete und abstrakte Syntax,</li><li>• Statisch semantische Analyse (Symboltabelle und Typüberprüfung),</li><li>• Laufzeitsystem (insb. Verwaltung von Stack und Heap), Codeerzeugung und Programmoptimierung.</li></ul> <p>Zusätzlich werden auch Themen wie virtuelle Maschinen, Bootstrapping und die Übersetzung für deklarative Programmiersprachen angeschnitten.</p> |                             |                                     |                                    |               |                                          |
| 4                                                       | <p><b>Kompetenzen</b></p> <p>Die Studierenden sollen grundlegende Entwurfs- und Implementierungstechniken kennenlernen, die mit der Parsierung, Analyse und/oder Transformation symbolischer Daten zu tun haben. In diesem Kerngebiet der Informatik treffen sich Theorie und Praxis in besonders gut aufeinander abgestimmter Weise. Prinzipien, Handhabung und Anpassbarkeit der Techniken bilden die vordringlichen Lernziele. Der Einsatz unterstützender Generatorwerkzeuge wird von prinzipieller und praktischer Seite her beleuchtet.</p>                                                                                                                                                                                                                                  |                             |                                     |                                    |               |                                          |
| 5                                                       | <p><b>Prüfungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung: Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung</li><li>• Studienleistung: Aktive Teilnahme (inkl. Präsentation eigener Lösungen), Erreichen der Mindestpunktzahl der Übungsaufgaben</li></ul> <p>Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                             |                                     |                                    |               |                                          |
| 6                                                       | <p><b>Prüfungsformen und -leistungen</b></p> <p>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                             |                                     |                                    |               |                                          |
| 7                                                       | <p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Erfolgreich abgeschlossen: -keine-</li><li>• Vorausgesetzte Kenntnisse: programmiersprachliche Konstrukte</li><li>• Wünschenswerte Kenntnisse: Modul „Grundbegriffe der Theoretischen Informatik (GTI)“ bzw. Modul „Theoretische Informatik für Angewandte Informatik“, Modul „Funktionale Programmierung“</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                             |                                     |                                    |               |                                          |
| 8                                                       | <p><b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b></p> <p>Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                             |                                     |                                    |               |                                          |
| 9                                                       | Modulbeauftragte/r<br>Dr. O. Rütting                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                             |                                     | Zuständige Fakultät:<br>Informatik |               | Beschluss<br>Fakultätsrat:<br>03.09.2025 |

## Wahlpflichtmodule Informatik (8 CP)

|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                       |                                  |                                           |                   |                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------|
| WI-BSc-361: Grundbegriffe der Theoretischen Informatik (GTI)                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                       |                                  |                                           | BOSS-Nr.<br>61200 |                                              |
| Englischer Modultitel: Introduction to Theoretical Computer Science                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                       |                                  |                                           |                   |                                              |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Informatik, Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                       |                                  |                                           |                   |                                              |
| Turnus:<br>jährlich im SoSe                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Dauer:<br>1 Semester                                  | Studienabschnitt:<br>4. Semester |                                           | Credits:<br>8     | Aufwand:<br>240 (90/150)                     |
| 1                                                                                       | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                       |                                  |                                           |                   |                                              |
|                                                                                         | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Element / Lehrveranstaltung                           |                                  | Typ                                       | Credits           | SWS                                          |
|                                                                                         | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Grundbegriffe der Theoretischen Informatik            |                                  | Vorlesung                                 | 5                 | 4                                            |
|                                                                                         | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Übungen zu Grundbegriffe der Theoretischen Informatik |                                  | Übung                                     | 3                 | 2                                            |
| 2                                                                                       | Lehrveranstaltungssprache: deutsch (und eventuell 2–3 Vorlesungen englisch)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                       |                                  |                                           |                   |                                              |
| 3                                                                                       | <b>Lehrinhalte</b><br>Die Veranstaltung führt in die vier Teilbereiche der theoretischen Informatik Komplexitätstheorie, Entscheidbarkeitstheorie, Automatentheorie sowie Grammatiken und Syntaxanalyse ein. Typisch für die theoretische Informatik ist, dass sie Phänomene aus der Informatik mathematisch modelliert und dadurch ermöglicht, Aussagen (über die Modelle) zu beweisen. Ein Beweis liefert (idealerweise) mindestens zweierlei: die Sicherheit, dass die Aussage gilt und darüberhinaus eine präzise Erklärung, warum sie gilt. Neben der reinen Darstellung von Fakten, soll in der Vorlesung insbesondere auch diese Denkweise vermittelt werden.                                                                                                                                                                |                                                       |                                  |                                           |                   |                                              |
| 4                                                                                       | <b>Kompetenzen</b><br>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"><li>• die Schwierigkeit algorithmischer Probleme im Hinblick auf die zu ihrer Lösung notwendigen Rechnerressourcen wie Rechenzeit und Speicherplatz analysieren und beurteilen,</li><li>• algorithmische Probleme bezüglich ihrer Schwierigkeit vergleichen und einordnen und dazu auch Reduktionen analysieren und entwerfen,</li><li>• die Grenzen eingeschränkter Berechnungsmodelle identifizieren und grundlegende Methoden zur Handhabung von Automaten und Maschinen anwenden,</li><li>• formale Sprachen analysieren, zwischen verschiedenen Beschreibungsformen für diese wechseln und Sprachen nach ihrer Komplexität in ein Klassifikationsschema, der Chomsky-Hierarchie, einordnen.</li></ul> |                                                       |                                  |                                           |                   |                                              |
| 5                                                                                       | <b>Prüfungen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung: Klausur BOSS-NR. 61291</li><li>• Studienleistung: aktive Mitarbeit Mindestpunktzahl bei den Übungen, Details laut Vorlesungsankündigung BOSS-NR. 61241</li></ul> Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                       |                                  |                                           |                   |                                              |
| 6                                                                                       | <b>Prüfungsformen und -leistungen</b><br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                       |                                  |                                           |                   |                                              |
| 7                                                                                       | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Erfolgreich abgeschlossen: -keine-</li><li>• Vorausgesetzte Kenntnisse: Modul „Mathematik für Informatik 1“, Modul „Mathematik für Informatik 2“, Modul „Datenstrukturen Algorithmen und Programmierung 1 (DAP 1)“, Modul „Datenstrukturen Algorithmen und Programmierung 2 (DAP 2)“</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                       |                                  |                                           |                   |                                              |
| 8                                                                                       | <b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Informatik</li><li>• Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                       |                                  |                                           |                   |                                              |
| 9                                                                                       | <b>Modulbeauftragte/r</b><br>apl. Prof. Dr. B. Bollig und Prof. Dr. T. Schwentick                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                       |                                  | <b>Zuständige Fakultät:</b><br>Informatik |                   | <b>Beschluss Fakultätsrat:</b><br>03.09.2025 |

|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                             |                                  |           |                   |                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|-----------|-------------------|--------------------------|
| WI-BSc-362: Rechnerstrukturen (RS)                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                             |                                  |           | BOSS-Nr.<br>60400 |                          |
| Englischer Modultitel: Computer Structure and Organisation                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                             |                                  |           |                   |                          |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Informatik, Bachelorstudiengang Angewandte Informatik, Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                             |                                  |           |                   |                          |
| Turnus:<br>jährlich im WiSe                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Dauer:<br>1 Semester        | Studienabschnitt:<br>1. Semester |           | Credits:<br>8     | Aufwand:<br>270 (90/180) |
| 1                                                                                                                                  | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                             |                                  |           |                   |                          |
|                                                                                                                                    | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Element / Lehrveranstaltung |                                  | Typ       | Credits           | SWS                      |
|                                                                                                                                    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Rechnerstrukturen           |                                  | Vorlesung | 5                 | 4                        |
|                                                                                                                                    | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Übung zu Rechnerstrukturen  |                                  | Übung     | 3                 | 2                        |
| 2                                                                                                                                  | Lehrveranstaltungssprache: deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                                  |           |                   |                          |
| 3                                                                                                                                  | <b>Lehrinhalte</b><br>Ziel der Veranstaltung ist es, den Studierenden Grundkenntnisse der Funktionsweise von Rechensystemen als Ausführungsplattformen von Software zu vermitteln. Abgedeckt werden die Ebenen von der Assemblerprogrammierung (einschl. Nutzung zur Realisierung imperativer Programme) bis zur Gatterebene. Dabei wird sehr stark auf die Durchgängigkeit geachtet. Das Modul behandelt folgende Inhalte: Darstellung von Informationen in Rechnern, Boolesche Funktionen (Repräsentationen und Realisierung), Rechnerarithmetik, Schaltnetze, endliche Automaten und Schaltwerke. Auf der Ebene der Rechnerarchitektur werden folgende Themen behandelt: allgemeine Sicht auf die Befehlsschnittstelle, Assemblerprogrammierung am Beispiel MIPS, Assemblerprogrammierung mittels des SPIM-Simulators, Unterbrechungen und Systemaufrufe, die Register-Transfer-Ebene, Hardware-Komponenten zur Realisierung von Prozessoren, Speicherarchitektur, virtuelle Speicher, Caches, Ein-/Ausgabeorganisation, Datenübertragung innerund außerhalb des Rechners sowie Sekundärspeicher. Als Anwendung werden einfache Schnittstellen zur Ansteuerung von Robotern vorgestellt. Teilweise werden die RaVi-Multimediaeinheiten genutzt. Literatur: Gernot A. Fink: Skript RS, Teil 1 Peter Marwedel: Skript RS, Teil 2 Hennessy/Patterson: Computer Organization: The hardware / software interface (2. Auflage ausreichend) H. Bähring: Mikrorechnertechnik Oberschelp/Vossen: Rechneraufbau und Rechnerstrukturen |                             |                                  |           |                   |                          |
| 4                                                                                                                                  | <b>Kompetenzen</b><br>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"><li>• Datenrepräsentierungen in verschiedene Basissystemen zu benutzen,</li><li>• Wechselwirkungen zwischen Ausführungsplattformen und Systemsoftware sowie Anwendungen zu analysieren und zu beurteilen,</li><li>• Die Auswirkungen von hardwarenahen Schichten – von der Assemblersprache bis hin zur Gatterebene – auf Leistung und Sicherheit von Systemen zu bewerten,</li><li>• Schaltungen für gegebene Anwendungen zu entwickeln und zu bewerten,</li><li>• Optimierungsoptionen vorzuschlagen, um die Effizienz und Zuverlässigkeit von Rechensystemen gezielt zu verbessern.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                                  |           |                   |                          |
| 5                                                                                                                                  | <b>Prüfungen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung: Klausur (90–120 Minuten) BOSS-NR. 60491</li><li>• Studienleistung: Aktive Teilnahme (inkl. Präsentation eigener Lösungen) Erreichen einer Mindestzahl von Punkten der Übungsaufgaben BOSS-NR. 60441</li></ul> Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                             |                                  |           |                   |                          |
| 6                                                                                                                                  | <b>Prüfungsformen und -leistungen</b><br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                             |                                  |           |                   |                          |
| 7                                                                                                                                  | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b><br>-keine-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                             |                                  |           |                   |                          |
| 8                                                                                                                                  | <b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Informatik und Angewandte Informatik</li><li>• Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |                                  |           |                   |                          |

|   |                                                                          |                                           |                                                  |
|---|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 9 | <b>Modulbeauftragte/r</b><br>Prof. Dr. J.-J. Chen und Dr.-Ing. C. Hakert | <b>Zuständige Fakultät:</b><br>Informatik | <b>Beschluss<br/>Fakultätsrat:</b><br>03.09.2025 |
|---|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------|

|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                   |                                     |                                    |                   |                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------|------------------------------------------|
| WI-BSc-363: Big Data Analytics (BDA)                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                   |                                     |                                    | BOSS-Nr.<br>65520 |                                          |
| Englischer Modultitel: Big Data Analytics (BDA)                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                   |                                     |                                    |                   |                                          |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Informatik, Bachelorstudiengang Angewandte Informatik, Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                   |                                     |                                    |                   |                                          |
| Turnus:<br>jährlich                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Dauer:<br>1 Semester              | Studienabschnitt:<br>ab 3. Semester |                                    | Credits:<br>8     | Aufwand:<br>240 (90/150)                 |
| 1                                                                                                                                  | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                   |                                     |                                    |                   |                                          |
|                                                                                                                                    | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Element / Lehrveranstaltung       |                                     | Typ                                | Credits           | SWS                                      |
|                                                                                                                                    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Big Data Analytics (BDA)          |                                     | Vorlesung                          | 5                 | 4                                        |
|                                                                                                                                    | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Übung zu Big Data Analytics (BDA) |                                     | Übung                              | 3                 | 2                                        |
| 2                                                                                                                                  | Lehrveranstaltungssprache: englisch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |                                     |                                    |                   |                                          |
| 3                                                                                                                                  | Lehrinhalte<br>Der Schwerpunkt der Vorlesung liegt auf den grundlegenden Methoden des Maschinellen Lernens (ML) sowie Data Mining Algorithmen zur Wissensextraktion aus großen Datenmengen. Die einzelnen Schritte des Knowledge Discovery in Databases (KDD) Prozess werden für die explorative und automatische Datenanalyse vorgestellt. Es werden dabei die grundsätzlichen ML-Problemstellungen vorgestellt und verschiedene algorithmische Lösungen aus jedem Bereich verglichen. Die Verfahren stammen aus den Bereichen Statistik, Clustering, Klassifikation, Anomalieerkennung, neuronale Netze sowie Frequent Itemset Mining. Darüber hinaus werden grundsätzliche Evaluierungsmethoden vorgestellt, um diese ML-Lösungen für konkrete Anwendungen bewerten zu können. |                                   |                                     |                                    |                   |                                          |
| 4                                                                                                                                  | Kompetenzen<br>Am Ende der Veranstaltung können die Studierenden überwachte und unüberwachte Lernverfahren differenziert untersuchen und beurteilen. Sie können dabei sowohl die theoretischen Grundlagen erläutern als auch die praktische Umsetzung bewerten und einordnen. Zudem können sie die Algorithmen hinsichtlich Skalierbarkeit und Performance überprüfen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                   |                                     |                                    |                   |                                          |
| 5                                                                                                                                  | Prüfungen<br><br><ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung: mündliche Prüfung oder Klausur BOSS-NR. 65592</li><li>• Studienleistungen: -keine-</li><li>• Freiwillige semesterbegleitende Leistungen gem. §19 Abs.7 BPO: Bearbeitung eines speziellen Übungsblattes Die Details werden zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                   |                                     |                                    |                   |                                          |
| 6                                                                                                                                  | Prüfungsformen und -leistungen<br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                   |                                     |                                    |                   |                                          |
| 7                                                                                                                                  | Teilnahmevoraussetzungen<br><br><ul style="list-style-type: none"><li>• Erfolgreich abgeschlossen: -keine-</li><li>• Vorausgesetzte Kenntnisse: Modul „Mathematik für Informatik 1 (MafI1)“, Modul „Mathematik für Informatik 2 (MafI2)“ bzw. Modul „Höhere Mathematik I (HöMa1)“, Modul „Höhere Mathematik II (HöMa2)“</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                   |                                     |                                    |                   |                                          |
| 8                                                                                                                                  | Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls<br><br><ul style="list-style-type: none"><li>• Wahlpflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Informatik, Angewandte Informatik, Wirtschaftsinformatik, Data Science</li><li>• Katalog: algorithmisch-formale Grundlagen</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                   |                                     |                                    |                   |                                          |
| 9                                                                                                                                  | Modulbeauftragte/r<br>Prof. Dr. E. Müller                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                   |                                     | Zuständige Fakultät:<br>Informatik |                   | Beschluss<br>Fakultätsrat:<br>03.09.2025 |

|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                          |                                     |           |                   |                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------|-------------------|--------------------------|
| WI-BSc-364: Darstellung, Verarbeitung und Erwerb von Wissen (DVEW)                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                          |                                     |           | BOSS-Nr.<br>65400 |                          |
| Englischer Modultitel: Representation, Processing, and Acquisition of Knowledge                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                          |                                     |           |                   |                          |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Informatik, Bachelorstudiengang Angewandte Informatik, Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                          |                                     |           |                   |                          |
| Turnus:<br>nach Ankündigung                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Dauer:<br>1 Semester                                     | Studienabschnitt:<br>ab 5. Semester |           | Credits:<br>8     | Aufwand:<br>240 (90/150) |
| 1                                                                                                                                  | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                          |                                     |           |                   |                          |
|                                                                                                                                    | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Element / Lehrveranstaltung                              |                                     | Typ       | Credits           | SWS                      |
|                                                                                                                                    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Darstellung, Verarbeitung und Erwerb von Wissen          |                                     | Vorlesung | 5                 | 4                        |
|                                                                                                                                    | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Übung zu Darstellung, Verarbeitung und Erwerb von Wissen |                                     | Übung     | 3                 | 2                        |
| 2                                                                                                                                  | Lehrveranstaltungssprache: deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                          |                                     |           |                   |                          |
| 3                                                                                                                                  | Lehrinhalte<br>Element 1 gibt eine Einführung in grundlegende Fragestellungen der Wissensrepräsentation und -verarbeitung. Anhand von konkreten Anwendungen (z.B. konzeptuelle Modellierung, Umgang mit Default-Annahmen, Modellieren und Lösen von kombinatorischen Problemen, Umgang mit Unsicherheit) werden typische Formalismen aus der Wissensrepräsentation eingeführt: Beschreibungslogiken, Logik- bzw. Antwortmengenprogrammierung, sowie probabilistische Netze. Für jeden Formalismus wird Syntax und Semantik eingeführt, auf Modellierungsaspekte eingegangen, sowie die wesentlichen algorithmischen Probleme (wie z.B. Erfüllbarkeit und das Berechnen von bedingten Wahrscheinlichkeiten) und Verfahren zu deren Lösung vorgestellt. Außerdem werden Basistechniken des Wissenserwerbs abgedeckt. In Element 2 werden die grundlegenden Begriffe gefestigt, Modellierung in den vorgestellten Formalismen diskutiert, sowie die kennen gelernten algorithmischen Verfahren geübt. |                                                          |                                     |           |                   |                          |
| 4                                                                                                                                  | Kompetenzen<br>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"><li>wichtige Formalismen zur Wissensrepräsentation nennen und erklären,</li><li>typische Anwendungen von Wissensrepräsentation erkennen und einen geeigneten Formalismus auswählen,</li><li>die wichtigsten Verfahren zum Verarbeiten von Wissen in den jeweiligen Formalismen ausführen,</li><li>gegebene Sachverhalte in den vorgegebenen Formalismen modellieren.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                          |                                     |           |                   |                          |
| 5                                                                                                                                  | Prüfungen<br><ul style="list-style-type: none"><li>Modulprüfung: Klausur (120 Minuten) BOSS-NR. 65491</li><li>Studienleistung: regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an Element 2; die detaillierte Regelung wird zu Semesterbeginn bekannt gegeben BOSS-NR. ????</li></ul> Die Studienleistung ist Voraussetzung zur Teilnahme an der Modulprüfung. (Gültig ab WiSe 25/26)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                          |                                     |           |                   |                          |
| 6                                                                                                                                  | Prüfungsformen und -leistungen<br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                          |                                     |           |                   |                          |
| 7                                                                                                                                  | Teilnahmevoraussetzungen<br><ul style="list-style-type: none"><li>Erfolgreich abgeschlossen: -keine-</li><li>Vorausgesetzte Kenntnisse: Modul „Logik für Informatik“</li><li>Wünschenswerte Kenntnisse: Modul ”Datenstrukturen Algorithmen und Programmierung 2 (DAP 2)“ und Modul ”Grundbegriffe der Theoretischen Informatik (GTI)”</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                          |                                     |           |                   |                          |
| 8                                                                                                                                  | Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls<br><ul style="list-style-type: none"><li>Wahlpflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Informatik, Angewandte Informatik, und Wirtschaftsinformatik</li><li>Katalog: Algorithmisch-formale Grundlagen</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                          |                                     |           |                   |                          |

|   |                                                |                                           |                                                  |
|---|------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 9 | <b>Modulbeauftragte/r</b><br>Prof. Dr. J. Jung | <b>Zuständige Fakultät:</b><br>Informatik | <b>Beschluss<br/>Fakultätsrat:</b><br>03.09.2025 |
|---|------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------|

|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                       |                                     |               |                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------|--------------------------|
| WI-BSc-365: Probabilistic Reasoning and Machine Learning (PRML)                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                       |                                     |               | BOSS-Nr.<br>65530        |
| Englischer Modultitel: Probabilistic Reasoning and Machine Learning (PRML)                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                       |                                     |               |                          |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Informatik, Bachelorstudiengang Angewandte Informatik, Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                       |                                     |               |                          |
| Turnus:<br>jährlich                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Dauer:<br>1 Semester                                  | Studienabschnitt:<br>ab 3. Semester | Credits:<br>8 | Aufwand:<br>240 (90/150) |
| 1                                                                                                                                  | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                       |                                     |               |                          |
|                                                                                                                                    | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Element / Lehrveranstaltung                           | Typ                                 | Credits       | SWS                      |
|                                                                                                                                    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Probabilistic Reasoning and Machine Learning          | Vorlesung                           | 5             | 4                        |
|                                                                                                                                    | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Übung zu Probabilistic Reasoning and Machine Learning | Übung                               | 3             | 2                        |
| 2                                                                                                                                  | Lehrveranstaltungssprache: englisch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                       |                                     |               |                          |
| 3                                                                                                                                  | <b>Lehrinhalte</b><br>Dieses Modul vermittelt eine Einführung in probabilistisches Schließen sowie zentrale Konzepte und Methoden des maschinellen Lernens. Die Veranstaltung verbindet mathematisch-statistische Grundlagen mit algorithmischen Verfahren zur Modellierung, Schätzung und datengetriebenen Vorhersage. Neben theoretischen Grundlagen werden auch konkrete Rechenmethoden, Modellklassen und einfache Implementierungen behandelt. Behandelte Themen sind unter anderem: <ul style="list-style-type: none"><li>Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie: Plausibles Schließen, Bayessche Regel, Übergang von Logik zu Wahrscheinlichkeiten</li><li>Diskrete und kontinuierliche Wahrscheinlichkeitsverteilungen, insbesondere die Normalverteilung</li><li>Schätzmethoden: Maximum Likelihood, Maximum A Posteriori (MAP), Transformationen von Zufallsvariablen</li><li>Lineare Regression und Grundlagen des Matrix-Differentialkalküls</li><li>Bayessche Netzwerke und grafische Modelle</li><li>Support Vector Machines (SVMs): lineare, nichtlineare und weich-marginierte Fälle</li><li>Dimensionsreduktion: PCA, Kernel-PCA, ISOMAP, LLE, t-SNE, UMAP</li><li>Unüberwachtes Lernen: Gaußsche Mischmodelle, k-Means, Expectation-Maximization</li><li>Neuronale Netze: Architekturen, Backpropagation, multilayer perceptrons</li></ul> Optional – je nach verfügbarer Zeit und Schwerpunktsetzung: <ul style="list-style-type: none"><li>Gaussian Processes: Modellierung, Kernelfunktionen, Modellselektion</li><li>Samplingverfahren und Monte-Carlo-Methoden (z. B. MCMC)</li></ul> |                                                       |                                     |               |                          |
| 4                                                                                                                                  | <b>Kompetenzen</b><br>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"><li>grundlegende Konzepte des probabilistischen Denkens und statistischer Modellierung zu verstehen, korrekt zu beschreiben und im Kontext datengetriebener Anwendungen einzuordnen,</li><li>einfache mathematische Modelle und Verfahren des maschinellen Lernens zu formulieren, anzuwenden und deren Ergebnisse zu interpretieren,</li><li>einfache ML-Algorithmen zu implementieren, mit realen oder synthetischen Daten anzuwenden und deren Verhalten zu reflektieren,</li><li>einfache Aufgabenstellungen im Bereich maschinelles Lernen eigenständig zu bearbeiten, unter Nutzung grundlegender Methoden und Tools</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                       |                                     |               |                          |
| 5                                                                                                                                  | <b>Prüfungen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Modulprüfung: mündliche Prüfung oder Klausur BOSS-NR. 65593</li><li>Studienleistung: Erreichen einer Mindestzahl von Punkten der Übungsaufgaben gemäß Ankündigung BOSS-NR. 65543</li></ul> Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                       |                                     |               |                          |
| 6                                                                                                                                  | <b>Prüfungsformen und -leistungen</b><br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                       |                                     |               |                          |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                           |                                              |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 7 | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfolgreich abgeschlossen: -keine-</li> <li>• Vorausgesetzte Kenntnisse: Modul „Mathematik für Informatik 1 (MafI1)“, Modul „Mathematik für Informatik 2 (MafI2)“ bzw. Modul „Höhere Mathematik I (HöMa1)“, Modul „Höhere Mathematik II (HöMa2)“</li> </ul> |                                           |                                              |
| 8 | <b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wahlpflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Informatik, Angewandte Informatik, und Wirtschaftsinformatik</li> <li>• Katalog: algorithmisch-formale Grundlagen</li> </ul>                                                                    |                                           |                                              |
| 9 | <b>Modulbeauftragte/r</b><br>Prof. Dr. S. Harmeling                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Zuständige Fakultät:</b><br>Informatik | <b>Beschluss Fakultätsrat:</b><br>03.09.2025 |

|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                      |                                     |               |                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|---------------|--------------------------|
| WI-BSc-368: Mensch-Maschine-Interaktion (MMI)                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                      |                                     |               | BOSS-Nr.<br>65900        |
| Englischer Modultitel: Human Computer Interaction                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                      |                                     |               |                          |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Informatik, Bachelorstudiengang Angewandte Informatik, Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                      |                                     |               |                          |
| Turnus:<br>jährlich                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Dauer:<br>1 Semester                 | Studienabschnitt:<br>ab 5. Semester | Credits:<br>8 | Aufwand:<br>240 (90/150) |
| 1                                                                                                                                  | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                      |                                     |               |                          |
|                                                                                                                                    | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Element / Lehrveranstaltung          | Typ                                 | Credits       | SWS                      |
|                                                                                                                                    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Mensch-Maschine-Interaktion          | Vorlesung                           | 5             | 4                        |
|                                                                                                                                    | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Übung zu Mensch-Maschine-Interaktion | Übung                               | 3             | 2                        |
| 2                                                                                                                                  | Lehrveranstaltungssprache: deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                      |                                     |               |                          |
| 3                                                                                                                                  | <p><b>Lehrinhalte</b></p> <p>Gegenstand des Moduls sind Techniken und Methoden zur Realisierung und Gestaltung der Interaktion von Menschen mit rechnergestützten technischen Systemen. Behandelte Schwerpunkte sind Basistechniken interaktiver Systeme, Interaktionstechniken und Interaktionsstile sowie die Entwicklung und Evaluierung interaktiver Systeme. Insbesondere behandelt das Modul die folgenden Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• interaktive Computergraphik</li><li>• 2D- und 3D-Interaktionstechniken sowie Interaktionsstile</li><li>• Benutzungsschnittstellen</li><li>• Verarbeitung von Sensordaten</li><li>• Geometrisches Modellieren</li><li>• Immersive, virtuelle und erweiterte reale Umgebungen</li><li>• UX-/UI-Design und User Interface Engineering.</li></ul> <p>Die Inhalte der Abschnitte zur Entwicklung und Evaluierung umfassen interaktionsrelevante physiologische, psychologische und ethische Aspekte, die Interaktionsgestaltung, sowie die Konstruktion und Ansätze zur Evaluierung interaktiver Systeme. Gegenstand der Übungen sind das aktive Auseinandersetzen mit den Konzepten und insbesondere das praktische Erlernen anhand existierender Systeme.</p> |                                      |                                     |               |                          |
| 4                                                                                                                                  | <p><b>Kompetenzen</b></p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• aktuelle Methoden und Konzepte der Mensch-Maschine-Interaktion identifizieren und erklären,</li><li>• interaktive Benutzungsschnittstellen entwerfen und implementieren,</li><li>• Benutzungsschnittstellen unter Aspekten des UX- und UI-Design realisieren,</li><li>• neuartige Interaktionsszenarien auf Basis aktueller technologischer Entwicklungen realisieren,</li><li>• ergonomische Anforderungen und ethische Aspekte in Benutzungsschnittstellen integrieren,</li><li>• interaktive Benutzungsschnittstellen unter normativen und benutzungsgerechten Kriterien evaluieren.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                      |                                     |               |                          |
| 5                                                                                                                                  | <p><b>Prüfungen</b></p> <p>Modulprüfung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (20-30 Minuten) BOSS-NR. 65991</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                      |                                     |               |                          |
| 6                                                                                                                                  | <p><b>Prüfungsformen und -leistungen</b></p> <p>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                      |                                     |               |                          |
| 7                                                                                                                                  | <p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Erfolgreich abgeschlossen: -keine-</li><li>• Vorausgesetzte Kenntnisse: Modul „Software-Technik (SWT)“, Modul „Rechnerstrukturen (RS)“, Modul „Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung 1 (DAP 1)“, Modul „Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung 2 (DAP 2)“, Modul „Mathematik für Informatik 1 (MaFI1)“, Modul „Mathematik für Informatik 2 (MaFI2)“ bzw. Modul „Höhere Mathematik I (HM1)“, Modul „Höhere Mathematik II (HM2)“</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                      |                                     |               |                          |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                           |                                              |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 8 | <b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wahlpflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Informatik, Angewandte Informatik, und Wirtschaftsinformatik</li> </ul> Identisch mit: <ul style="list-style-type: none"> <li>INF-ML-234: Mensch-Maschine-Interaktion (Informatik Lehramt Master)</li> <li>INF-BSc-AF-EC-234: Mensch-Maschine-Interaktion</li> </ul> Wird verwendet von: <ul style="list-style-type: none"> <li>INF-BL-234: Mensch-Maschine-Interaktion (Informatik Lehramt Bachelor)</li> </ul> |                                           |                                              |
| 9 | <b>Modulbeauftragte/r</b><br>Priv.-Doz. Dr. F. Weichert                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Zuständige Fakultät:</b><br>Informatik | <b>Beschluss Fakultätsrat:</b><br>03.09.2025 |

|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                     |                                     |                                    |                   |                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------|------------------------------------------|
| WI-BSc-369: Modellgestützte Analyse und Optimierung (MAO)                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                     |                                     |                                    | BOSS-Nr.<br>65800 |                                          |
| Englischer Modultitel: Model-Based Analysis and Optimization                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                     |                                     |                                    |                   |                                          |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Informatik, Bachelorstudiengang Angewandte Informatik, Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                     |                                     |                                    |                   |                                          |
| Turnus:<br>jährlich                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Dauer:<br>1 Semester                                | Studienabschnitt:<br>ab 5. Semester |                                    | Credits:<br>8     | Aufwand:<br>240 (90/150)                 |
| 1                                                                                                                                  | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                     |                                     |                                    |                   |                                          |
|                                                                                                                                    | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Element / Lehrveranstaltung                         |                                     | Typ                                | Credits           | SWS                                      |
|                                                                                                                                    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Modellgestützte Analyse und Optimierung (MAO)       |                                     | Vorlesung                          | 5                 | 4                                        |
|                                                                                                                                    | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Übung Modellgestützte Analyse und Optimierung (MAO) |                                     | Übung                              | 3                 | 2                                        |
| 2                                                                                                                                  | Lehrveranstaltungssprache: deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                     |                                     |                                    |                   |                                          |
| 3                                                                                                                                  | <b>Lehrinhalte</b><br>Die Vorlesung beginnt mit einer Einführung in die System- und Modelltheorie. In diesem Teil werden die grundlegenden Begriffe Modellierung, Simulation und Optimierung festgelegt und verschiedene Modelltypen definiert. Der zweite Teil der Vorlesung beschäftigt sich mit der Analyse von Systemen und behandelt ausführlich die simulative Analyse ereignisdiskreter stochastischer Systeme. Dazu wird auf die Struktur von ereignisdiskreten Simulatoren und auf Methoden zur Datenmodellierung, sowie die Realisierung von Zufallszahlen und auf die Simulationsauswertung eingegangen. Die theoretischen Erkenntnisse der Vorlesung werden in der Übung durch praktisches Arbeiten mit Modellierungs- und Simulationswerkzeugen ergänzt. Der dritte Teil der Vorlesung behandelt die Optimierung von Systemen. Es werden die lineare und ganzzahlige lineare Optimierung sowie die dynamische Optimierung behandelt. |                                                     |                                     |                                    |                   |                                          |
| 4                                                                                                                                  | <b>Kompetenzen</b><br>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"><li>• verschiedene Modelltypen zur Simulation einordnen und nutzen</li><li>• Daten zur Verwendung in stochastischen Modellen modellieren</li><li>• Simulationresultate bewerten und auswerten</li><li>• Optimierungsprobleme klassifizieren</li><li>• lineare und dynamische Optimierungsprobleme formulieren und deren Grenzen erkennen</li><li>• aktuelle Simulations- und Optimierungssoftware nutzen</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                     |                                     |                                    |                   |                                          |
| 5                                                                                                                                  | <b>Prüfungen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung: Mündliche Prüfung (20–30 Minuten) BOSS-NR. 65891</li><li>• Studienleistung: -keine-</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                     |                                     |                                    |                   |                                          |
| 6                                                                                                                                  | <b>Prüfungsformen und -leistungen</b><br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                     |                                     |                                    |                   |                                          |
| 7                                                                                                                                  | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Vorausgesetzte Kenntnisse: Grundkenntnisse in Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik</li><li>• Wünschenswerte Kenntnisse: Programmierkenntnisse</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                     |                                     |                                    |                   |                                          |
| 8                                                                                                                                  | <b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Wahlpflicht-Modul in den Bachelorstudiengängen Informatik, Angewandte Informatik, und Wirtschaftsinformatik</li><li>• Katalog: Systeme der Informatik</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                     |                                     |                                    |                   |                                          |
| 9                                                                                                                                  | Modulbeauftragte/r<br>Prof. Dr. P. Buchholz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                     |                                     | Zuständige Fakultät:<br>Informatik |                   | Beschluss<br>Fakultätsrat:<br>03.09.2025 |

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                            |                                  |           |               |                 |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------|---------------|-----------------|
| WI-BSc-370: Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung 2 (DAP 2) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                            |                                  |           | BOSS-Nr.      |                 |
| Englischer Modultitel: Data Structures, Algorithms, Programming 2     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                            |                                  |           |               |                 |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                            |                                  |           |               |                 |
| Turnus:<br>jährlich im SoSe                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Dauer:<br>1 Semester                                       | Studienabschnitt:<br>2. Semester |           | Credits:<br>8 | Aufwand:<br>240 |
| 1                                                                     | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                            |                                  |           |               |                 |
|                                                                       | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Element / Lehrveranstaltung                                |                                  | Typ       | Credits       | SWS             |
|                                                                       | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung 2          |                                  | Vorlesung | 5             | 4               |
|                                                                       | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Übung zu Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung 2 |                                  | Übung     | 3             | 2               |
| 2                                                                     | Lehrveranstaltungssprache: deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                            |                                  |           |               |                 |
| 3                                                                     | <p><b>Lehrinhalte</b></p> <p>In dieser Veranstaltung beschäftigen wir uns, aufbauend auf DAP1, mit Techniken für den Entwurf und die Analyse von Algorithmen und Datenstrukturen. Beispiele grundlegender Algorithmen sind</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Algorithmen zum Sortieren wie MergeSort, InsertionSort, Quicksort, Heapsort, CountingSort und Radix-Sort und Algorithmen für das Auswahlproblem</li><li>• Algorithmen für grundlegende Optimierungsprobleme (z.B. Rucksackproblem)</li><li>• Graphalgorithmen wie Breitensuche, Tiefensuche, Topologisches Sortieren, Minimale Spannbäume und kürzeste Pfade</li></ul> <p>Beispiele grundlegender Datenstrukturen sind</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Heaps</li><li>• Hashtabellen</li><li>• Balancierte Binäre Suchbäume wie Rot-Schwarzbäume</li><li>• Graphrepräsentationen wie Adjazenzlisten und Adjazenzmatrizen</li></ul> <p>Zu den Entwurfstechniken zählen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Teile-und-Herrsche</li><li>• Inkrementelle Algorithmen</li><li>• gierige Algorithmen</li><li>• dynamische Programmierung</li></ul> <p>Zur Analyse der Laufzeit von Algorithmen lernen wir die O-Notation kennen. Um die Laufzeit von rekursiven Algorithmen zu analysieren, muss die Rekurrenz für die Laufzeit bestimmt werden und mit Techniken wie Rekursionsbäumen oder dem Master-Theorem gelöst werden. Auch um die Korrektheit von Algorithmen zu zeigen lernen wir verschiedene Techniken wie zum Beispiel Schleifeninvarianten kennen.</p> |                                                            |                                  |           |               |                 |
| 4                                                                     | <p><b>Kompetenzen</b></p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• elementare Datenstrukturen und Algorithmen, ihre Eigenschaften, Vor- und Nachteile verstehen (Stufe 2)</li><li>• wichtige Entwurfsmethoden für effiziente Algorithmen verstehen (Stufe 2)</li><li>• Datenstrukturen und effiziente Algorithmen für grundlegende Probleme anwenden (Stufe 3)</li><li>• Algorithmen und Datenstrukturen für neue Problemstellungen auswählen und anpassen (Stufe 3)</li><li>• Datenstrukturen und Algorithmen in lauffähige Programme umsetzen (Stufe 3)</li><li>• die Effizienz von Datenstrukturen und Algorithmen zu messen (Stufe 4: Analysieren)</li><li>• Entwurfsmethoden nutzen, um neue Lösungen zu entwickeln (Stufe 6)</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                            |                                  |           |               |                 |
| 5                                                                     | <p><b>Prüfungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung: Klausur</li><li>• Studienleistung: (1) Erfolgreiche Teilnahme an Element 2</li></ul> <p>Die Studienleistung (1) ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                            |                                  |           |               |                 |
| 6                                                                     | <p><b>Prüfungsformen und -leistungen</b></p> <p>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                            |                                  |           |               |                 |

|   |                                                                                                                                                                                                                                |                                           |                                              |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 7 | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfolgreich abgeschlossen: -keine-</li> <li>• Vorausgesetzte Kenntnisse: Modul „Mathematik für Informatik 1“ bzw. Modul „Höhere Mathematik</li> </ul> |                                           |                                              |
| 8 | <b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b><br>Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik                                                                                                                 |                                           |                                              |
| 9 | <b>Modulbeauftragte/r</b><br>Prof. Dr. K. Buchin und Prof. Dr. A. Coja-Oghlan                                                                                                                                                  | <b>Zuständige Fakultät:</b><br>Informatik | <b>Beschluss Fakultätsrat:</b><br>03.09.2025 |

## Pflichtmodule weitere Grundlagen

|                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                       |                                  |                                                   |                 |                                          |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------|
| WI-BSc-401: Einführung in das Operations Research          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                       |                                  |                                                   | BOSS-Nr.        |                                          |
| Englischer Modultitel: Introduction to Operations Research |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                       |                                  |                                                   |                 |                                          |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                       |                                  |                                                   |                 |                                          |
| Turnus:<br>jährlich zum SoSe                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Dauer:<br>1 Semester                  | Studienabschnitt:<br>4. Semester |                                                   | Credits:<br>7,5 | Aufwand:<br>225                          |
| 1                                                          | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                       |                                  |                                                   |                 |                                          |
|                                                            | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Element / Lehrveranstaltung           |                                  | Typ                                               | Credits         | SWS                                      |
|                                                            | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Einführung in das Operations Research |                                  | Vorlesung und Übung                               | 7,5             | 4                                        |
| 2                                                          | Lehrveranstaltungssprache: deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                       |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 3                                                          | <b>Lehrinhalte</b><br>Das Modul soll den Studierenden die Grundlagen des Operations Research vermitteln. Aufbauend auf einer Einführung in die mathematische Modellbildung werden vertieft Mischungsprobleme, klassische Transportmodelle, Zuordnungsprobleme und Travelling Salesman Probleme behandelt. Dualität und deren ökonomische Interpretation wird dargestellt und ein Simplex-Verfahren zur Lösung linearer Optimierungsprobleme vermittelt. Außerdem wird die Sensitivität von Lösungen betrachtet, um das Verhalten bei Störungen abschätzen zu können. Darüber hinaus werden Modelle mit Ganzzahligkeitsaspekten, welche häufig in Problemstellungen der betrieblichen Praxis auftreten, genauer analysiert.                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                       |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 4                                                          | <b>Kompetenzen</b><br>Inhaltliche Fachkompetenz, nämlich betriebswirtschaftliche Entscheidungssituationen auch betriebswirtschaftlich zu verstehen, inhaltlich zu analysieren und die entsprechenden technisch-ökonomischen Zusammenhänge, welche eine bestimmte Entscheidungssituation hervorrufen, zu erkennen. Methodische Modellierungs-Kompetenz, nämlich die technisch-ökonomischen Entscheidungssituationen bzw. die sich daraus ergebenden Entscheidungsprobleme strukturierend zu formalisieren, die wesentlichen Elemente der Entscheidungssituationen modellhaft abzubilden und die formal-mathematischen Modelle qualitativ und quantitativ zu untersuchen. Lösungskompetenz, nämlich einerseits algorithmisch „Modellösungen zu generieren“ und entsprechende Verfahren zu entwickeln; andererseits Modellösungen aber auch auf das konkrete betriebswirtschaftliche Entscheidungsproblem zu übertragen und so zur mathematisch fundierten Entscheidungsunterstützung beizutragen. |                                       |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 5                                                          | <b>Prüfungen</b><br><br>• Modulprüfung: Es ist eine benotete Modulprüfung in Form einer Klausurarbeit (Dauer 90 Minuten) zu erbringen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                       |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 6                                                          | <b>Prüfungsformen und -leistungen</b><br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                       |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 7                                                          | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b><br><br>• Erfolgreich abgeschlossen: -keine-<br>• Empfohlene Kenntnisse: Abgeschlossene Module „Mathematik für Informatik 1“ und „Mathematik für Informatik 2“.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                       |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 8                                                          | <b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b><br>Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                       |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 9                                                          | Modulbeauftragte/r<br>Prof. Dr. A. Fischer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                       |                                  | Zuständige Fakultät:<br>Wirtschaftswissenschaften |                 | Beschluss<br>Fakultätsrat:<br>03.09.2025 |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------|
| WI-BSc-402: Entscheidungsmodelle                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                             |                                  |                                                   | BOSS-Nr.        |                                          |
| Englischer Modultitel: Decision Models                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| Turnus:<br>jährlich zum WiSe                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Dauer:<br>1 Semester        | Studienabschnitt:<br>1. Semester |                                                   | Credits:<br>5,5 | Aufwand:<br>165                          |
| 1                                                       | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
|                                                         | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Element / Lehrveranstaltung |                                  | Typ                                               | Credits         | SWS                                      |
|                                                         | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Entscheidungsmodelle        |                                  | Vorlesung und Übung                               | 5,5             | 4                                        |
| 2                                                       | Lehrveranstaltungssprache: deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 3                                                       | Lehrinhalte<br>„Wirtschaften heißt entscheiden“: Die Komplexität technisch-ökonomischer Entscheidungen erzwingt die Nutzung methodischer Hilfsmittel zum Finden „guter Entscheidungen“. Die Veranstaltung gibt einen Einblick, wie Entscheidungsmodelle als Instrumente der Entscheidungsunterstützung generiert und genutzt werden können.                                      |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 4                                                       | Kompetenzen<br>In der Veranstaltung "Entscheidungsmodelle" erwerben die Studierenden Kenntnisse im Bereich der Modellbildung. Sie erlernen, Modelle für praktische Problemstellungen aufzustellen und zu verwenden. Hierzu wird ihnen u.a. vermittelt, wie sich speziell Graphen- und Netzwerkmodelle eignen, eine große Klasse von Praxisproblemen zu analysieren und zu lösen. |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 5                                                       | Prüfungen<br><br>• Modulprüfung: Es ist eine benotete Modulprüfung in Form einer Klausurarbeit (Dauer 60 Minuten) zu erbringen.                                                                                                                                                                                                                                                  |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 6                                                       | Prüfungsformen und -leistungen<br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 7                                                       | Teilnahmevoraussetzungen<br>-keine-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 8                                                       | Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls<br>Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik                                                                                                                                                                                                                                                                              |                             |                                  |                                                   |                 |                                          |
| 9                                                       | Modulbeauftragte/r<br>Prof. Dr. A. Fischer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                             |                                  | Zuständige Fakultät:<br>Wirtschaftswissenschaften |                 | Beschluss<br>Fakultätsrat:<br>03.09.2025 |

|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                       |                                  |           |                   |                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|-----------|-------------------|--------------------------|
| WI-BSc-403: Mathematik für Informatik 1 (MaffI1)                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                       |                                  |           | BOSS-Nr.<br>61500 |                          |
| Englischer Modultitel: Mathematics for Computer Science 1                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                       |                                  |           |                   |                          |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Informatik, Bachelorstudiengang Angewandte Informatik, Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                       |                                  |           |                   |                          |
| Turnus:<br>jährlich im WiSe                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Dauer:<br>1 Semester                  | Studienabschnitt:<br>1. Semester |           | Credits:<br>9     | Aufwand:<br>270 (90/180) |
| 1                                                                                                                                  | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                       |                                  |           |                   |                          |
|                                                                                                                                    | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Element / Lehrveranstaltung           |                                  | Typ       | Credits           | SWS                      |
|                                                                                                                                    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Vorlesung Mathematik für Informatik 1 |                                  | Vorlesung | 6                 | 4                        |
|                                                                                                                                    | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Übung zu Mathematik für Informatik 1  |                                  | Übung     | 3                 | 2                        |
| 2                                                                                                                                  | Lehrveranstaltungssprache: deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                       |                                  |           |                   |                          |
| 3                                                                                                                                  | <b>Lehrinhalte</b><br>Die Veranstaltung bietet eine fundierte Einführung in zentrale Begriffe und Methoden der Linearen Algebra, wie sie für das Informatikstudium notwendig sind. Aufbauend auf Mengenlehre und grundlegender Logik werden Vektorräume sowie lineare Abbildungen systematisch entwickelt und in Anwendungen wie lineare Gleichungssysteme, Determinantenrechnung und Eigenwertanalyse vertieft. Darüber hinaus werden weitere ausgewählte Themen behandelt, u. a. zu Relationen, Mächtigkeiten und logische Formalisierung. Behandelte Themen sind u. a.: <ul style="list-style-type: none"><li>• Mengen, Abbildungen, Junktoren, Quantoren, Relationen und Mächtigkeit</li><li>• Reelle und komplexe Vektorräume, Untervektorräume, Körper</li><li>• Lineare Unabhängigkeit, Basen, Dimension</li><li>• Lineare Abbildungen, Matrizen, Matrixdarstellungen</li><li>• Matrizenrechnung: Multiplikation, Rang, elementare Umformungen, Inverse</li><li>• Determinanten, Permutationen und deren Eigenschaften</li><li>• Lineare Gleichungssysteme, Gauß-Algorithmus</li><li>• Skalarprodukte, orthogonale Vektoren und orthogonale Abbildungen</li><li>• Eigenwerte, Eigenvektoren, charakteristisches Polynom</li><li>• Hauptachsentransformation</li></ul> |                                       |                                  |           |                   |                          |
| 4                                                                                                                                  | <b>Kompetenzen</b><br>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"><li>• grundlegende Begriffe der Mengenlehre, Logik und Relationen zu verwenden und formale Aussagen korrekt zu formulieren,</li><li>• zentrale Konzepte der linearen Algebra – insbesondere Vektorräume, lineare Abbildungen und Matrizen – zu definieren, zu analysieren und in einfachen Beweisen anzuwenden,</li><li>• lineare Gleichungssysteme systematisch zu lösen, insbesondere mit dem Gauß-Algorithmus</li><li>• Determinanten zu berechnen und deren Eigenschaften für Lösbarkeitskriterien und Abbildungscharakterisierung zu nutzen,</li><li>• Eigenwertprobleme zu formulieren und zu lösen sowie die Hauptachsentransformation auf symmetrische Matrizen anzuwenden,</li><li>• mathematische Methoden in klarer, strukturierter Weise schriftlich zu dokumentieren und einfache Beweise selbstständig zu entwickeln.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                       |                                  |           |                   |                          |
| 5                                                                                                                                  | <b>Prüfungen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Benotete Modulprüfung: Klausur (max. 180 Minuten) BOSS-NR. 61591</li><li>• Studienleistung: Regelmäßige erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben BOSS-NR. 61541</li></ul> Die Details werden durch die jeweilige Dozentin / den jeweiligen Dozenten in der Veranstaltungsankündigung bekannt gemacht. Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                       |                                  |           |                   |                          |
| 6                                                                                                                                  | <b>Prüfungsformen und -leistungen</b><br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                       |                                  |           |                   |                          |
| 7                                                                                                                                  | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b><br>-keine-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                       |                                  |           |                   |                          |

|   |                                                                                                                                                                                                                                         |                                           |                                              |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 8 | <b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b><br>Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Informatik, im Bachelorstudiengang Angewandte Informatik mit Anwendungsfach Enterprise Computing, und im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik |                                           |                                              |
| 9 | <b>Modulbeauftragte/r</b><br>Prof. Dr. S. Harmeling                                                                                                                                                                                     | <b>Zuständige Fakultät:</b><br>Informatik | <b>Beschluss Fakultätsrat:</b><br>03.09.2025 |

|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                       |                                  |                                    |                   |                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|-------------------|------------------------------------------|
| WI-BSc-404: Mathematik für Informatik 2 (Maff2)                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                       |                                  |                                    | BOSS-Nr.<br>61600 |                                          |
| Englischer Modultitel: Mathematics for Computer Science 2                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                       |                                  |                                    |                   |                                          |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Informatik, Bachelorstudiengang Angewandte Informatik, Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                       |                                  |                                    |                   |                                          |
| Turnus:<br>jährlich im SoSe                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Dauer:<br>1 Semester                  | Studienabschnitt:<br>2. Semester |                                    | Credits:<br>9     | Aufwand:<br>270 (90/180)                 |
| 1                                                                                                                                  | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                       |                                  |                                    |                   |                                          |
|                                                                                                                                    | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Element / Lehrveranstaltung           |                                  | Typ                                | Credits           | SWS                                      |
|                                                                                                                                    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Vorlesung Mathematik für Informatik 2 |                                  | Vorlesung                          | 6                 | 4                                        |
|                                                                                                                                    | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Übung zu Mathematik für Informatik 2  |                                  | Übung                              | 3                 | 2                                        |
| 2                                                                                                                                  | Lehrveranstaltungssprache: deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                       |                                  |                                    |                   |                                          |
| 3                                                                                                                                  | Lehrinhalte<br>Das Modul bietet eine fundierte Einführung in zentrale Begriffe und Methoden der Analysis und der numerischen Mathematik, wie sie für das Informatikstudium benötigt werden. Aufbauend auf den rationalen und reellen Zahlen werden zunächst Folgen und Reihen eingeführt und deren Konvergenz definiert und analysiert. Daran anschließend werden Funktionen definiert und die Differential- und Integralrechnung sowie deren Anwendungen umfassend behandelt. Der letzte Teil der Vorlesung ist mehrdimensionale Funktionen sowie Differentialgleichungen gewidmet. Ergänzend dazu beinhaltet die Vorlesung eine kurze Einführung in wichtige Sätze der Kombinatorik und der komplexen Zahlen. Neben der fundierten Einführung der grundlegenden mathematischen Konzepte wird Wert die exemplarische Vorstellung informatikspezifischer Anwendungen gelegt. Die Übungen vertiefen die in der Vorlesung vermittelten Lehrinhalte durch selbständiges Nachvollziehen ausgewählter Beispiele. |                                       |                                  |                                    |                   |                                          |
| 4                                                                                                                                  | Kompetenzen<br>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"><li>• Mengen, Zahlenräume und grundlegende Beweismethoden zu verstehen und zu nutzen,</li><li>• Konzepte von Folgen, Reihen, Stetigkeit, Differentiation und Integration auf praktische Probleme anzuwenden,</li><li>• partielle Ableitungen und Gradienten zur Optimierung zu nutzen,</li><li>• einfache Differentialgleichungen zu verstehen und zu lösen,</li><li>• grundlegende numerische Verfahren nachvollziehen und einsetzen zu können,</li><li>• mathematische Formalismen und Beweistechniken zu beherrschen.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                       |                                  |                                    |                   |                                          |
| 5                                                                                                                                  | Prüfungen<br><ul style="list-style-type: none"><li>• Benotete Modulprüfung: Klausur (max. 180 Min.) BOSS-NR. 61691</li><li>• Studienleistung: Regelmäßige erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben. BOSS-NR. 61641</li></ul> Die Details werden durch die jeweilige Dozentin / den jeweiligen Dozenten in der Veranstaltungsankündigung bekannt gemacht. Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                       |                                  |                                    |                   |                                          |
| 6                                                                                                                                  | Prüfungsformen und -leistungen<br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                       |                                  |                                    |                   |                                          |
| 7                                                                                                                                  | Teilnahmevoraussetzungen<br><ul style="list-style-type: none"><li>• Erfolgreich abgeschlossen: –keine–</li><li>• Vorausgesetzte Kenntnisse: Mathematikkenntnisse mindestens auf Grundkursniveau der gymnasialen Oberstufe</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                       |                                  |                                    |                   |                                          |
| 8                                                                                                                                  | Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls<br>Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Informatik, im Bachelorstudiengang Angewandte Informatik mit Anwendungsfach Enterprise Computing, und im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                       |                                  |                                    |                   |                                          |
| 9                                                                                                                                  | Modulbeauftragte/r<br>Prof. Dr. P. Buchholz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                       |                                  | Zuständige Fakultät:<br>Informatik |                   | Beschluss<br>Fakultätsrat:<br>03.09.2025 |

|                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                          |                                  |                                              |               |                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------|
| WI-BSc-405: Wahrscheinlichkeitsrechnung und mathematische Statistik (WRUMS)  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                          |                                  |                                              | BOSS-Nr.      |                                                  |
| Englischer Modultitel: Calculus of Probabilities and Mathematical Statistics |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                          |                                  |                                              |               |                                                  |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                          |                                  |                                              |               |                                                  |
| Turnus:<br>jährlich im WiSe                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Dauer:<br>1 Semester                                     | Studienabschnitt:<br>3. Semester |                                              | Credits:<br>5 | Aufwand:<br>150                                  |
| 1                                                                            | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                          |                                  |                                              |               |                                                  |
|                                                                              | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Element / Lehrveranstaltung                              |                                  | Typ                                          | Credits       | SWS                                              |
|                                                                              | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Wahrscheinlichkeitsrechnung und math. Statistik          |                                  | Vorlesung                                    | 3             | 2                                                |
|                                                                              | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Übung zu Wahrscheinlichkeitsrechnung und math. Statistik |                                  | Übung                                        | 2             | 1                                                |
| 2                                                                            | Lehrveranstaltungssprache: deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                          |                                  |                                              |               |                                                  |
| 3                                                                            | <p>Lehrinhalte</p> <p>Das Modul dient als Einführung in die Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik. Dabei stehen vor allem Anwendungsbereiche im Vordergrund, die für Informatik wesentlich sind.</p> <p>Themenfelder:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Merkmale und Datentypen, Statistische Kennzahlen für univariate und bivariate Daten (Lage, Streuung, Zusammenhang)</li><li>• Wahrscheinlichkeitsräume und Grundlagen der statistischen Modellbildung</li><li>• Zufallsvariablen und deren Verteilungen, wichtige Wahrscheinlichkeitsverteilungen</li><li>• Bedingte Wahrscheinlichkeiten und stochastische Unabhängigkeit</li><li>• Erwartungswert und Varianz</li><li>• Markoffketten</li><li>• Schätzen, statistische Tests und Konfidenzintervalle</li></ul> |                                                          |                                  |                                              |               |                                                  |
| 4                                                                            | <p>Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden sollen die Grundlagen der statistischen Modellbildung verstehen und die vorgestellten statistischen Verfahren anwenden können.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                          |                                  |                                              |               |                                                  |
| 5                                                                            | <p>Prüfungen</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Benotete Modulprüfung: Klausur (max. 120 Minuten)</li><li>• Studienleistung: Regelmäßige erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben.</li></ul> <p>Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Klausur. Details werden durch die jeweilige Prüferin / den jeweiligen Prüfer in der Veranstaltungsankündigung bekannt gemacht.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                          |                                  |                                              |               |                                                  |
| 6                                                                            | <p>Prüfungsformen und -leistungen</p> <p>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                          |                                  |                                              |               |                                                  |
| 7                                                                            | <p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Erfolgreich abgeschlossen: -keine-</li><li>• Vorausgesetzte Kenntnisse: solide Kenntnisse der Inhalte des Moduls „Mathematik für Informatik 1 (MafI1)“ und des Moduls „Mathematik für Informatik 2 (MafI2)“ bzw. des Moduls „Höhere Mathematik I (HM1)“ und des Moduls „Höhere Mathematik II (HM2)“</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                          |                                  |                                              |               |                                                  |
| 8                                                                            | <p>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</p> <p>Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                          |                                  |                                              |               |                                                  |
| 9                                                                            | <p>Modulbeauftragte/r</p> <p>Der Vorsitzende des Prüfungsausschusses der Fakultät Statistik</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                          |                                  | <p>Zuständige Fakultät:</p> <p>Statistik</p> |               | <p>Beschluss Fakultätsrat:</p> <p>03.09.2025</p> |

## **(Pro-)Seminare und Abschlussmodul**

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                               |                                  |                                                                      |                |                                              |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------|
| WI-BSc-501: Bachelor-Abschluss-Modul (BA)               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                               |                                  |                                                                      | BOSS-Nr.       |                                              |
| Englischer Modultitel: Bachelor Thesis Module           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                               |                                  |                                                                      |                |                                              |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                               |                                  |                                                                      |                |                                              |
| Turnus:<br>jedes Semester                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Dauer:<br>1 Semester          | Studienabschnitt:<br>6. Semester |                                                                      | Credits:<br>15 | Aufwand:<br>450                              |
| 1                                                       | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                               |                                  |                                                                      |                |                                              |
|                                                         | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Element / Lehrveranstaltung   |                                  | Typ                                                                  | Credits        | SWS                                          |
|                                                         | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Bachelor-Arbeit               |                                  | Hausarbeit                                                           | 12             | 0                                            |
|                                                         | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Bachelor-Seminar oder Vortrag |                                  | Seminar                                                              | 3              | 1                                            |
| 2                                                       | Lehrveranstaltungssprache: deutsch oder englisch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                               |                                  |                                                                      |                |                                              |
| 3                                                       | <b>Lehrinhalte</b><br>Die Bachelor-Arbeit ist eine wissenschaftliche Arbeit auf dem Gebiet der Wirtschaftsinformatik oder verwandten Bereichen. Der Inhalt bzw. das Thema der Bachelor-Arbeit kann von den Studierenden in Absprache mit dem Betreuer nach Maßgabe der Prüfungsordnung gewählt werden. Im Rahmen der Bachelor-Arbeit wenden die Studierenden selbstständig wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse an. Dadurch soll insbesondere belegt werden, dass die Kandidatin oder der Kandidat für einen Übergang in die Berufspraxis ausreichende Fachkenntnisse erworben hat und die Fähigkeit besitzt, zur Lösung fachlicher Probleme die geeigneten Methoden auszuwählen und sachgerecht anzuwenden. Der Umfang der Bachelorarbeit soll in der Regel etwa 40 Seiten betragen. Abschließend verteidigen Studierende ihre Bachelor-Arbeit gegenüber der Betreuerin bzw. dem Betreuer mit einem Bachelor-Vortrag, der im Rahmen eines Bachelor-Seminars vor anderen Studierenden gehalten werden kann. |                               |                                  |                                                                      |                |                                              |
| 4                                                       | <b>Kompetenzen</b><br>Mit der Bachelor-Arbeit sollen die Kandidatin bzw. der Kandidat die Fach- und Methodenkompetenz erwerben, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine Fragestellung der Wirtschaftsinformatik selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Die Bachelor-Arbeit soll eine eigenständige Forschungsaktivität der Studierenden sein. Das Modul dient daher auch in besonderem Maße der Vorbereitung auf das Master-Studium. Im Bachelor-Seminar sollen sie lernen, eigene Lösungen vor dem Hintergrund des aktuellen Standes der Wissenschaft angemessen mündlich darzustellen und zu verteidigen. Als Teilnehmer und Teilnehmerinnen des Bachelor-Seminars sollen sie Kenntnisse über aktuelle Entwicklungen im Gebiet ihrer Bachelor-Arbeit erhalten und ihre Fähigkeit zur wissenschaftlichen Diskussion vertiefen und damit Schlüsselkompetenzen in Form der Methoden-, der Selbst- und der Sozialkompetenz erwerben.                                                          |                               |                                  |                                                                      |                |                                              |
| 5                                                       | <b>Prüfungen</b><br><br><ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung: Bachelorarbeit</li><li>• Zusätzliche Voraussetzungen für den Modulabschluss: Mündliche Präsentation in Element 2 im Rahmen des entsprechenden Bachelor-Seminars oder Vortrags</li></ul> Die Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung werden vom jeweiligen Veranstalter festgelegt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |                                  |                                                                      |                |                                              |
| 6                                                       | <b>Prüfungsformen und -leistungen</b><br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                               |                                  |                                                                      |                |                                              |
| 7                                                       | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b><br><br><ul style="list-style-type: none"><li>• Erfolgreich abgeschlossen: mindestens 120 Leistungspunkte (gemäß Prüfungsordnung), inhaltliche Voraussetzungen legt die Betreuerin oder der Betreuer fest</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                               |                                  |                                                                      |                |                                              |
| 8                                                       | <b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b><br>Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                               |                                  |                                                                      |                |                                              |
| 9                                                       | <b>Modulbeauftragte/r</b><br>Alle Prüfungsberechtigten gemäß §21,4 BPO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                               |                                  | <b>Zuständige Fakultät:</b><br>Informatik, Wirtschaftswissenschaften |                | <b>Beschluss Fakultätsrat:</b><br>03.09.2025 |

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                              |                                  |                                    |               |                                          |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|---------------|------------------------------------------|
| WI-BSc-502: Proseminar Informatik                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                              |                                  |                                    | BOSS-Nr.      |                                          |
| Englischer Modultitel: Undergraduate Seminar Computer Science |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                              |                                  |                                    |               |                                          |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                              |                                  |                                    |               |                                          |
| Turnus:<br>jedes Semester                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Dauer:<br>1 Semester                         | Studienabschnitt:<br>5. Semester |                                    | Credits:<br>8 | Aufwand:<br>120                          |
| 1                                                             | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                              |                                  |                                    |               |                                          |
|                                                               | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Element / Lehrveranstaltung                  |                                  | Typ                                | Credits       | SWS                                      |
|                                                               | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Wissenschaftliches Arbeiten und Präsentieren |                                  | Seminar                            | 4             | 2                                        |
|                                                               | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Proseminar                                   |                                  | Seminar                            | 4             | 2                                        |
| 2                                                             | Lehrveranstaltungssprache: deutsch oder englisch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                              |                                  |                                    |               |                                          |
| 3                                                             | <b>Lehrinhalte</b><br>Im Proseminar soll Literatur gelesen werden, um die Studierenden mit aktuellen Themen eines speziellen Gebiets der (Wirtschafts-)Informatik vertraut zu machen. Die fachlichen Inhalte der Lehrveranstaltung ergeben sich im Wesentlichen aus der Themenstellung des Proseminars. Die Literatur hierzu wird entweder vorgegeben oder, einem gestellten Thema als Leitlinie folgend, von den Proseminarteilnehmern selbst gesucht, ihre Inhalte werden zu einer selbständigen Präsentation von den Teilnehmern aufbereitet und vorgetragen. Eine Ausarbeitung, die Selbständigkeit zeigen soll, manifestiert darüber hinaus die eigenständige Auseinandersetzung der Teilnehmer mit dem Thema und verdeutlicht die Fähigkeit, ein wissenschaftliches Thema schriftlich angemessen darzustellen. Element 1 führt – in der Regel – in einer Blockveranstaltung in das wissenschaftliche Arbeiten ein. |                                              |                                  |                                    |               |                                          |
| 4                                                             | <b>Kompetenzen</b><br>Die Studierenden sollen ein einfaches Thema aus der (Wirtschafts-)Informatik eigenständig erarbeiten können. Sie sollen in der Lage sein, mündlich und schriftlich in eigenen Worten darüber zu berichten und sich selbstständig kritisch mit dem Thema auseinandersetzen. Die Studierenden sollen die elementaren Techniken der Literatursuche in Bibliotheken beherrschen und fremde Texte als solche angemessen zitieren können sowie wissenschaftliche formulieren können. Sie sollen in der Lage sein, eine mündliche Präsentation selbstständig zu konzipieren und elementare Präsentationstechniken beherrschen. Sie sollen sich kritisch mit fremden Präsentationen auseinandersetzen können und Techniken der wissenschaftlichen Diskussion beherrschen.                                                                                                                                  |                                              |                                  |                                    |               |                                          |
| 5                                                             | <b>Prüfungen</b><br><br><ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung: Vortrag und schriftliche Ausarbeitung in Element 2</li><li>• Studienleistung: Erfolgreiche Teilnahme an Element 1 und aktive Teilnahme (Anwesenheitspflicht) sowie ggf. weitere Leistungen nach Ankündigung des Veranstalters (z.B. Erstellen eines Exposés, Probevorträge)</li></ul> Die Studienleistungen (1) und (2) sind Voraussetzungen zur Teilnahme an der Modulprüfung. Die Studienleistung (2) muss in derselben Veranstaltung erworben sein, zu der die Modulprüfung abgelegt wird.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                              |                                  |                                    |               |                                          |
| 6                                                             | <b>Prüfungsformen und -leistungen</b><br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                              |                                  |                                    |               |                                          |
| 7                                                             | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b><br>Die Teilnahmevoraussetzungen werden durch den jeweiligen Veranstalter spezifiziert.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                              |                                  |                                    |               |                                          |
| 8                                                             | <b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b><br>Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                              |                                  |                                    |               |                                          |
| 9                                                             | Modulbeauftragte/r<br>Alle Prüfungsberechtigten gemäß §15,1 BPO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                              |                                  | Zuständige Fakultät:<br>Informatik |               | Beschluss<br>Fakultätsrat:<br>03.09.2025 |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                             |                                  |                                                   |               |                                          |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------|
| WI-BSc-503: Seminar Wirtschaftswissenschaften           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                             |                                  |                                                   | BOSS-Nr.      |                                          |
| Englischer Modultitel: Seminar Business and Economics   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                             |                                  |                                                   |               |                                          |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                             |                                  |                                                   |               |                                          |
| Turnus:<br>jedes Semester                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Dauer:<br>1 Semester        | Studienabschnitt:<br>5. Semester |                                                   | Credits:<br>8 | Aufwand:<br>120                          |
| 1                                                       | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                             |                                  |                                                   |               |                                          |
|                                                         | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Element / Lehrveranstaltung |                                  | Typ                                               | Credits       | SWS                                      |
|                                                         | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Seminar                     |                                  | Seminar                                           | 8             | 4                                        |
| 2                                                       | Lehrveranstaltungssprache: deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                             |                                  |                                                   |               |                                          |
| 3                                                       | <b>Lehrinhalte</b><br>Das Modul führt die Studierenden in das selbstständige wissenschaftliche Arbeiten ein. Die Betreuer und Betreuerinnen sowie die Themen können von den Studierenden nach Maßgabe der Prüfungsordnung gewählt werden. Das Seminar ermöglicht eine vertiefte – theoretische und/oder praktische – Befassung mit ausgewählten Themenfeldern eines gewählten Schwerpunktes. |                             |                                  |                                                   |               |                                          |
| 4                                                       | <b>Kompetenzen</b><br>Das Modul vermittelt die notwendigen Kompetenzen für eigenes wissenschaftliches Arbeiten und bereitet auf eigene Forschungsaktivitäten der Studierenden vor. Das Modul dient gemeinsam mit der Bachelorarbeit auch in besonderem Maße der Einübung in den wissenschaftlichen Diskurs sowie der Vorbereitung auf das Master-Studium.                                    |                             |                                  |                                                   |               |                                          |
| 5                                                       | <b>Prüfungen</b><br>Im Seminar ist eine Hausarbeit zu erstellen und/oder Referate (mündlicher Vortrag auf Basis einer schriftlichen Ausarbeitung) zu halten. Vorausgesetzt werden mündliche Mitarbeit und Teilnahme (Anwesenheitspflicht). Die genaue Prüfungsform wird von der jeweiligen Betreuerin oder dem jeweiligen Betreuer vor Beginn festgelegt und bekannt gemacht.                |                             |                                  |                                                   |               |                                          |
| 6                                                       | <b>Prüfungsformen und -leistungen</b><br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                             |                                  |                                                   |               |                                          |
| 7                                                       | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b><br>Die Teilnahmevoraussetzungen werden durch den jeweiligen Veranstalter spezifiziert.                                                                                                                                                                                                                                                                       |                             |                                  |                                                   |               |                                          |
| 8                                                       | <b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b><br>Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                             |                                  |                                                   |               |                                          |
| 9                                                       | Modulbeauftragte/r<br>Betreuer/in der Seminararbeit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                             |                                  | Zuständige Fakultät:<br>Wirtschaftswissenschaften |               | Beschluss<br>Fakultätsrat:<br>03.09.2025 |



|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                    |                                     |                                    |                   |                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------|------------------------------------------|
| WI-BSc-511: Fachprojekt „Ambient Intelligence“                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                    |                                     |                                    | BOSS-Nr.<br>88600 |                                          |
| Englischer Modultitel: Undergraduate Project „Ambient Intelligence“                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                    |                                     |                                    |                   |                                          |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Informatik, Bachelorstudiengang Angewandte Informatik, Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                    |                                     |                                    |                   |                                          |
| Turnus:<br>nach Ankündigung                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Dauer:<br>1 Semester               | Studienabschnitt:<br>ab 4. Semester |                                    | Credits:<br>7     | Aufwand:<br>210 (60/150)                 |
| 1                                                                                                                                  | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                    |                                     |                                    |                   |                                          |
|                                                                                                                                    | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Element / Lehrveranstaltung        |                                     | Typ                                | Credits           | SWS                                      |
|                                                                                                                                    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Fachprojekt „Ambient Intelligence“ |                                     | Fachprojekt                        | 7                 | 4                                        |
| 2                                                                                                                                  | Lehrveranstaltungssprache: deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                    |                                     |                                    |                   |                                          |
| 3                                                                                                                                  | <b>Lehrinhalte</b><br>Das Forschungsgebiet der Ambient Intelligence beschäftigt sich mit der intelligenten Unterstützung des Menschen durch ihn umgebende Sensoren und Rechner. Ziel hierbei ist insbesondere die Steigerung des Komforts und der Sicherheit für den Nutzer. In diesem Fachprojekt sollen die Studierenden am Beispiel eines intelligenten Konferenzraums in die grundlegenden Aspekte der Ambient Intelligence eingeführt werden. Hierzu zählen insbesondere die automatische Lokalisierung und Identifikation von Personen sowie die Steuerung der intelligenten Umgebung durch natürliche Interaktionsmöglichkeiten. Nach einer Einführungsphase gliedert sich das Fachprojekt in zwei Teile. Im ersten Teil bearbeiten die Studierenden grundlegende Aufgaben aus den oben beschriebenen ausgewählten Bereichen der Ambient Intelligence. Im zweiten Teil führen die Studierenden in Kleingruppen verschiedene Aspekte der vorher absolvierten Aufgaben zusammen, um kreative Interaktionsmöglichkeiten mit dem intelligenten Konferenzraum zu entwickeln. Die Ergebnisse dieser Projektphase werden anschließend in einer Abschlusspräsentation vorgestellt. Die praktischen Aufgaben sollen mit Python und SciPy umgesetzt werden. Die Sprache Python bietet eine Fülle von funktionalen und objektorientierten Konzepten, die sich in diesem Zusammenhang eignen. Darüber hinaus steht mit SciPy eine Programmbibliothek für wissenschaftliche numerische Berechnungen zur Verfügung. |                                    |                                     |                                    |                   |                                          |
| 4                                                                                                                                  | <b>Kompetenzen</b><br>Die Veranstaltung vermittelt grundlegende Kompetenzen aus den Bereichen der Computer Vision und Mensch-Maschine-Interaktion. Durch die Programmierung in Python lernen die Teilnehmer komplexe Problemstellungen in verhältnismäßig kurzer Zeit prototypisch zu lösen. Die kreative Bearbeitung der Aufgaben im zweiten Teil erweitert die Kompetenz der Teilnehmer im Bereich Softwareentwicklung im Team in Bezug zu neuartigen Problemstellungen. Durch die Präsentation der erzielten Ergebnisse werden zudem die Vortrags- und Dokumentationskompetenzen der Teilnehmer erweitert.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                    |                                     |                                    |                   |                                          |
| 5                                                                                                                                  | <b>Prüfungen</b><br>Voraussetzung für den Modulabschluss: Erfolgreiche Bearbeitung der Aufgaben, aktive Mitarbeit und Präsentation der Ergebnisse der Projektarbeit BOSS-Nr. 88691                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                    |                                     |                                    |                   |                                          |
| 6                                                                                                                                  | <b>Prüfungsformen und -leistungen</b><br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                    |                                     |                                    |                   |                                          |
| 7                                                                                                                                  | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b><br><br><ul style="list-style-type: none"><li>• Erfolgreich abgeschlossen: Modul „Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung 1 (DAP 1)“</li><li>• Vorausgesetzte Kenntnisse: Modul „Softwaretechnik (SWT)“</li><li>• Wünschenswerte Kenntnisse: Modul „Mensch-Maschine-Interaktion (MMI)“ oder Modul „Darstellung und Verarbeitung von Wissen (DVEW)“, Python-Kenntnisse</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                    |                                     |                                    |                   |                                          |
| 8                                                                                                                                  | <b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b><br>Wahlpflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Informatik, Angewandte Informatik, und Wirtschaftsinformatik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |                                     |                                    |                   |                                          |
| 9                                                                                                                                  | Modulbeauftragte/r<br>Prof. Dr.-Ing. G. A. Fink                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                    |                                     | Zuständige Fakultät:<br>Informatik |                   | Beschluss<br>Fakultätsrat:<br>03.09.2025 |

|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                      |                                     |                                    |                   |                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------|------------------------------------------|
| WI-BSc-512: Fachprojekt „Big Data Analytics Lab (BDA-Lab)“                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                      |                                     |                                    | BOSS-Nr.<br>88940 |                                          |
| Englischer Modultitel: Undergraduate Project „Big Data Analytics Lab“                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                      |                                     |                                    |                   |                                          |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Informatik, Bachelorstudiengang Angewandte Informatik, Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                      |                                     |                                    |                   |                                          |
| Turnus:<br>jährlich                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Dauer:<br>1 Semester                 | Studienabschnitt:<br>ab 4. Semester |                                    | Credits:<br>7     | Aufwand:<br>210 (60/150)                 |
| 1                                                                                                                                  | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                      |                                     |                                    |                   |                                          |
|                                                                                                                                    | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Element / Lehrveranstaltung          |                                     | Typ                                | Credits           | SWS                                      |
|                                                                                                                                    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Fachprojekt „Big Data Analytics Lab“ |                                     | Fachprojekt                        | 7                 | 4                                        |
| 2                                                                                                                                  | Lehrveranstaltungssprache: englisch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                      |                                     |                                    |                   |                                          |
| 3                                                                                                                                  | <b>Lehrinhalte</b><br>Die Analyse großer Datenmengen in Wissenschaft und Industrie erfordert grundlegende Methoden des Maschinellen Lernens. Diese werden im Rahmen einer Projektarbeit an Daten aus der Praxis vermittelt. Es wird dabei der gesamte Prozess von der Datenaufbereitung über die Datenanalyse bis zur empirischen Evaluation unterschiedlicher ML-Methoden für große Datenmengen vermittelt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                      |                                     |                                    |                   |                                          |
| 4                                                                                                                                  | <b>Kompetenzen</b><br>Am Ende des Praxis-Moduls zu „Big Data Analytics“ sind die Studierenden in der Lage, reale Problemstellungen des maschinellen Lernens in algorithmisch lösbare Aufgaben zu überführen, geeignete ML-Verfahren auszuwählen und praxisgerecht umzusetzen. Sie können experimentelle Evaluierungen durchführen, Ergebnisse reflektieren und daraus fundierte Schlussfolgerungen ableiten. Durch die projektbasierte Gruppenarbeit vertiefen sie ihre Teamfähigkeit sowie ihre Kompetenz, technische Inhalte strukturiert aufzubereiten und adressatengerecht zu präsentieren. Die Studierenden erlernen ebenso die Analyse, Diskussion und Abwägung verschiedener Verfahren gegenüber anderen Projektteilnehmern. |                                      |                                     |                                    |                   |                                          |
| 5                                                                                                                                  | <b>Prüfungen</b><br>Voraussetzung für den Modulabschluss: Erfolgreiche Bearbeitung der gestellten Aufgaben, aktive Mitarbeit bei den Sitzungen, Abschlusspräsentation BOSS-Nr. 88994                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                      |                                     |                                    |                   |                                          |
| 6                                                                                                                                  | <b>Prüfungsformen und -leistungen</b><br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                      |                                     |                                    |                   |                                          |
| 7                                                                                                                                  | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b><br><br><ul style="list-style-type: none"><li>Erfolgreich abgeschlossen: Modul „Big Data Analytics (BDA)“</li><li>Vorausgesetzte Kenntnisse: Modul „Mathematik für Informatik 1 (MafI1)“, Modul „Mathematik für Informatik 2 (MafI2)“ bzw. Modul „Höhere Mathematik I (HöMa1)“, Modul „Höhere Mathematik II (HöMa2)“</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                      |                                     |                                    |                   |                                          |
| 8                                                                                                                                  | <b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b><br>Wahlpflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Informatik, Angewandte Informatik, und Wirtschaftsinformatik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                      |                                     |                                    |                   |                                          |
| 9                                                                                                                                  | Modulbeauftragte/r<br>Prof. Dr. E. Müller                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                      |                                     | Zuständige Fakultät:<br>Informatik |                   | Beschluss<br>Fakultätsrat:<br>03.09.2025 |

|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                  |                                     |                                    |                   |                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------|------------------------------------------|
| WI-BSc-514: Fachprojekt „Digital Entertainment Technologies“                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                  |                                     |                                    | BOSS-Nr.<br>88100 |                                          |
| Englischer Modultitel: Undergraduate Project „Digital Entertainment Technologies“                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                  |                                     |                                    |                   |                                          |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Informatik, Bachelorstudiengang Angewandte Informatik, Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                  |                                     |                                    |                   |                                          |
| Turnus:<br>nach Ankündigung                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Dauer:<br>1 Semester                             | Studienabschnitt:<br>ab 4. Semester |                                    | Credits:<br>7     | Aufwand:<br>210 (60/150)                 |
| 1                                                                                                                                  | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                  |                                     |                                    |                   |                                          |
|                                                                                                                                    | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Element / Lehrveranstaltung                      |                                     | Typ                                | Credits           | SWS                                      |
|                                                                                                                                    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Fachprojekt „Digital Entertainment Technologies“ |                                     | Fachprojekt                        | 7                 | 4                                        |
| 2                                                                                                                                  | Lehrveranstaltungssprache: deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                  |                                     |                                    |                   |                                          |
| 3                                                                                                                                  | <p><b>Lehrinhalte</b></p> <p>„Digital Entertainment Technologies“ umfassen rechnergestützte Methoden, Tools, Softwarepakete und Konzepte, die die Grundlage moderner Computerspiele und Unterhaltungsmedien bilden. Die Studierenden wenden die im Rahmen des Fachprojekts erworbenen Kenntnisse in Beispielprojekten praktisch an. Diese stammen z.B. aus den Themenbereichen</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Adaptive Game AI / Player Satisfaction Modeling</li><li>• Procedural Content Generation - Game Engines / Middleware</li><li>• Mobile Plattformen</li><li>• Musik in Spielen / Musikbasierte Apps (z. B. Musikspiele)</li></ul> <p>Die behandelten Themen ändern sich von Jahr zu Jahr und passen sich aktuellen Entwicklungen an. Das Fachprojekt gliedert sich in zwei Teile. In der ersten Hälfte werden nach einer einwöchigen Einführungsphase in Kleingruppen Miniprojekte durchgeführt, die die Studierenden mit den maßgeblichen Techniken vertraut machen. Nach der Präsentation der Ergebnisse aus der ersten Phase folgt in einer zweiten Phase in größeren Gruppen die Umsetzung eines umfangreicheren Projekts. Dies könnte z.B. die Entwicklung und Umsetzung einer neuartigen Spielidee sein, wobei einzelne Gruppen Teilmodule oder -funktionalitäten implementieren. Den Abschluss des Fachprojekts bilden die Präsentation der Ergebnisse aus der zweiten Projektphase und die Diskussion der dabei gewonnenen Erkenntnisse.</p> |                                                  |                                     |                                    |                   |                                          |
| 4                                                                                                                                  | <p><b>Kompetenzen</b></p> <p>Die Studierenden sollen Kompetenzen im praktischen Umgang mit Methoden und Softwaretools aus dem Bereich der Spieleentwicklung und Unterhaltungsmedien erwerben. Die Arbeit im Team schult die sozialen Kompetenzen und bereitet die Studierenden auf die Arbeitswelt vor.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                  |                                     |                                    |                   |                                          |
| 5                                                                                                                                  | <p><b>Prüfungen</b></p> <p>Voraussetzungen für den Modulabschluss:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ausarbeitung des Projekts in der zweiten Phase, Dokumentation und Präsentation der Ergebnisse BOSS-Nr. 88191 (1)</li><li>• Vorführungen zu den Aufgaben der ersten Phase BOSS-Nr. 88141 (2)</li></ul> <p>Die Voraussetzung (2) ist vor der Voraussetzung (1) zu erbringen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                  |                                     |                                    |                   |                                          |
| 6                                                                                                                                  | <p><b>Prüfungsformen und -leistungen</b></p> <p>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                  |                                     |                                    |                   |                                          |
| 7                                                                                                                                  | <p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b></p> <p>Erfolgreich abgeschlossen: Modul „Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung 1 (DAP 1)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                  |                                     |                                    |                   |                                          |
| 8                                                                                                                                  | <p><b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b></p> <p>Wahlpflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Informatik, Angewandte Informatik, und Wirtschaftsinformatik</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                  |                                     |                                    |                   |                                          |
| 9                                                                                                                                  | Modulbeauftragte/r<br>Prof. Dr. G. Rudolph                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                  |                                     | Zuständige Fakultät:<br>Informatik |                   | Beschluss<br>Fakultätsrat:<br>03.09.2025 |

|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                                     |                                    |                   |                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------|------------------------------------------|
| WI-BSc-515: Fachprojekt „Dokumentenanalyse“                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                                     |                                    | BOSS-Nr.<br>88400 |                                          |
| Englischer Modultitel: Undergraduate Project „Document Analysis“                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                                     |                                    |                   |                                          |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Informatik, Bachelorstudiengang Angewandte Informatik, Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                                     |                                    |                   |                                          |
| Turnus:<br>nach Ankündigung                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Dauer:<br>1 Semester            | Studienabschnitt:<br>ab 4. Semester |                                    | Credits:<br>7     | Aufwand:<br>210 (60/150)                 |
| 1                                                                                                                                  | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                                     |                                    |                   |                                          |
|                                                                                                                                    | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Element / Lehrveranstaltung     |                                     | Typ                                | Credits           | SWS                                      |
|                                                                                                                                    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Fachprojekt „Dokumentenanalyse“ |                                     | Fachprojekt                        | 7                 | 4                                        |
| 2                                                                                                                                  | Lehrveranstaltungssprache: deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                                     |                                    |                   |                                          |
| 3                                                                                                                                  | <b>Lehrinhalte</b><br>Das Fachprojekt Dokumentenanalyse befasst sich mit der automatischen Verarbeitung von Texten, die sowohl maschinenlesbar als auch in Form von Dokumentenabbildern vorliegen können. Die automatische Verarbeitung dient dabei dem Wissensgewinn und der Interpretation der entsprechenden. Inhalte. Insbesondere soll ausgenutzt werden, dass sich die verwendeten Methoden von der Domäne der maschinenlesbaren Texte in die Domäne der durch Bilder repräsentierten Texte übertragen lassen. Die praktischen Aufgaben sollen mit Python und SciPy umgesetzt werden. Die Sprache Python bietet eine Fülle von funktionalen und objektorientierten Konzepten, die sich in diesem Zusammenhang eignen. Darüber hinaus steht mit SciPy eine Programmbibliothek für wissenschaftliche numerische Berechnungen zur Verfügung. Nach einer Einführungsphase gliedert sich das Fachprojekt in zwei Bearbeitungsphasen. In der ersten Phase bearbeiten die Studierenden Aufgaben zur Analyse maschinenlesbarer Dokumente, wie z.B. die Schlagwortsuche oder die Kategorisierung von Texten. In der zweiten Phase schließen sich bis zu vier Studierende zur Bearbeitung einer Projektaufgabe aus dem Bereich der bildbasierten Dokumentenanalyse zusammen. Dabei wenden die Studierenden die in der ersten Phase erlernten Methoden an und erweitern diese auf die Analyse von Dokumentabbildern. |                                 |                                     |                                    |                   |                                          |
| 4                                                                                                                                  | <b>Kompetenzen</b><br>Die Veranstaltung vermittelt grundlegende Kompetenzen aus dem Bereich der automatischen Analyse maschinenlesbarer und bildbasierter Dokumente. Am Beispiel der Programmiersprache Python lernen die Teilnehmer auch komplexere Aufgabenstellungen in verhältnismäßig kurzer Zeit prototypisch umzusetzen. In der zweiten Phase haben die Teilnehmer einen größeren Spielraum bei der Ausgestaltung des Projekts. Sie erweitern dabei ihre Kompetenzen im Bereich der Organisation, Strukturierung und Präsentation einer größeren Aufgabe im Team.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 |                                     |                                    |                   |                                          |
| 5                                                                                                                                  | <b>Prüfungen</b><br>Voraussetzung für den Modulabschluss: Erfolgreiche Bearbeitung der Aufgaben, aktive Mitarbeit und Präsentation der Ergebnisse der Projektarbeit BOSS-Nr. 88491                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                                     |                                    |                   |                                          |
| 6                                                                                                                                  | <b>Prüfungsformen und -leistungen</b><br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                                     |                                    |                   |                                          |
| 7                                                                                                                                  | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b><br><br><ul style="list-style-type: none"><li>• Erfolgreich abgeschlossen: Modul „Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung 1 (DAP 1)“</li><li>• Vorausgesetzte Kenntnisse: Modul „Softwaretechnik (SWT)“</li><li>• Wünschenswerte Kenntnisse: Modul „Mensch-Maschine-Interaktion (MMI)“ oder Modul „Darstellung und Verarbeitung von Wissen (DVEW)“, Python-Kenntnisse</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                 |                                     |                                    |                   |                                          |
| 8                                                                                                                                  | <b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b><br>Wahlpflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Informatik, Angewandte Informatik, und Wirtschaftsinformatik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                                     |                                    |                   |                                          |
| 9                                                                                                                                  | Modulbeauftragte/r<br>Prof. Dr.-Ing. G. A. Fink                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                                     | Zuständige Fakultät:<br>Informatik |                   | Beschluss<br>Fakultätsrat:<br>03.09.2025 |

|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                    |                                     |                                    |               |                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|---------------|------------------------------------------|
| WI-BSc-516: Fachprojekt „Enterprise Computing“                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                    |                                     |                                    | BOSS-Nr.      |                                          |
| Englischer Modultitel: Undergraduate Project „Enterprise Computing“                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                    |                                     |                                    |               |                                          |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Informatik, Bachelorstudiengang Angewandte Informatik, Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                    |                                     |                                    |               |                                          |
| Turnus:<br>nach Ankündigung                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Dauer:<br>1 Semester               | Studienabschnitt:<br>ab 4. Semester |                                    | Credits:<br>7 | Aufwand:<br>210 (60/150)                 |
| 1                                                                                                                                  | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                    |                                     |                                    |               |                                          |
|                                                                                                                                    | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Element / Lehrveranstaltung        |                                     | Typ                                | Credits       | SWS                                      |
|                                                                                                                                    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Fachprojekt „Enterprise Computing“ |                                     | Fachprojekt                        | 7             | 4                                        |
| 2                                                                                                                                  | Lehrveranstaltungssprache: deutsch oder englisch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                    |                                     |                                    |               |                                          |
| 3                                                                                                                                  | <b>Lehrinhalte</b><br>Im Fachprojekt werden Projekte zu unterschiedlichen Themen aus dem Bereich des Enterprise Computing bzw. der Wirtschaftsinformatik durchgeführt. In Teams der Größe von etwa 3-4 Personen setzen Studierende Projekte – beispielsweise aus den nachfolgenden Themengebieten – praktisch um: <ul style="list-style-type: none"><li>• Artificial Intelligence</li><li>• Business Analytics</li><li>• Business Process Management</li><li>• Cyber-physical Systems</li><li>• Process Mining</li></ul> Die behandelten Themen können sich von Jahr zu Jahr ändern. Im Einzelnen umfassen die Arbeiten neben einer Einführung in den Themenbereich typischerweise die Analyse eines vorgegebenen Problems, die Erstellung eines geeigneten Konzepts, die Entwicklung von Software sowie letztlich die Evaluierung und Dokumentation der Ergebnisse. Die Projektaufgabe kann mit geplanten Bachelor-Arbeiten in Verbindung stehen. |                                    |                                     |                                    |               |                                          |
| 4                                                                                                                                  | <b>Kompetenzen</b><br>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden <ul style="list-style-type: none"><li>• Grundwissen in den Bereichen des Entwurfs, der Entwicklung, des Monitorings, der Evaluation und der Verbesserung von intelligenten und prozessorientierten Systemen verstehen und anwenden,</li><li>• durch das Arbeiten in Gruppen Techniken des Projektmanagements praktisch anwenden sowie kommunikative Kompetenzen benutzen und ihre Teamfähigkeit stärken,</li><li>• Lösungsstrategien und Implementierungsmuster für typische Anforderungen analysieren, beurteilen und umsetzen sowie</li><li>• durch die Präsentation der Projektergebnisse Präsentation von Lösungen für komplexe Problemstellungen erarbeiten und beurteilen.</li></ul>                                                                                                                                                                   |                                    |                                     |                                    |               |                                          |
| 5                                                                                                                                  | <b>Prüfungen</b><br>Voraussetzung für den Modulabschluss: Ausarbeitung des Projekts, Dokumentation der Ergebnisse und Abschlusspräsentation BOSS-Nr. 88998                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                    |                                     |                                    |               |                                          |
| 6                                                                                                                                  | <b>Prüfungsformen und -leistungen</b><br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                    |                                     |                                    |               |                                          |
| 7                                                                                                                                  | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Erfolgreich abgeschlossen: Modul „Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung 1 (DAP 1)“, Modul „Software-Technik 1 (SWT)“</li><li>• Vorausgesetzte Kenntnisse: Betriebliche Informationssysteme (BIS), Business Process Management (BPM)</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                    |                                     |                                    |               |                                          |
| 8                                                                                                                                  | <b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b><br>Wahlpflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Informatik, Angewandte Informatik, und Wirtschaftsinformatik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                    |                                     |                                    |               |                                          |
| 9                                                                                                                                  | Modulbeauftragte/r<br>Prof. Dr. C. Janiesch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                    |                                     | Zuständige Fakultät:<br>Informatik |               | Beschluss<br>Fakultätsrat:<br>03.09.2025 |

|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                              |                                     |                                    |                   |                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------|------------------------------------------|
| WI-BSc-517: Fachprojekt „Formale Methoden in der IT-Sicherheit“                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                              |                                     |                                    | BOSS-Nr.<br>88930 |                                          |
| Englischer Modultitel: Undergraduate Project „Formal Methods for IT-Security“                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                              |                                     |                                    |                   |                                          |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Informatik, Bachelorstudiengang Angewandte Informatik, Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                              |                                     |                                    |                   |                                          |
| Turnus:<br>nach Ankündigung                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Dauer:<br>1 Semester                         | Studienabschnitt:<br>ab 4. Semester |                                    | Credits:<br>7     | Aufwand:<br>210 (60/150)                 |
| 1                                                                                                                                  | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                              |                                     |                                    |                   |                                          |
|                                                                                                                                    | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Element / Lehrveranstaltung                  |                                     | Typ                                | Credits           | SWS                                      |
|                                                                                                                                    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Fachprojekt „Formal Methods for IT-Security“ |                                     | Fachprojekt                        | 7                 | 4                                        |
| 2                                                                                                                                  | Lehrveranstaltungssprache: deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                              |                                     |                                    |                   |                                          |
| 3                                                                                                                                  | <b>Lehrinhalte</b><br>Ziel der Veranstaltung ist, das Bewusstsein für IT-Sicherheit der Studierenden zu schärfen und den Studierenden Hands-On Erfahrung mit State-of-the-Art-Werkzeugen für Code-Analyse und Verifikation zu ermöglichen. In der ersten Phase vermittelt das Fachprojekt Grundlagenwissen über eine Reihe von Sicherheitsschwächen und deren Ursachen im Code (z.B. Pufferüberläufe, Injektions-Angriffe und Informationsabflüsse) an Beispielen und ermöglicht den Studierenden diese Angriffe an didaktischen „Capture-The-Flag“ Systemen auszuprobieren. Im Anschluss werden verschiedene Code-Analyse-Werkzeuge mit ihren Schwächen und Stärken der Ansätze vorgestellt, die zur Detektion der Ursachen von Sicherheitsschwächen im Code eingesetzt werden können. In der an die erste Phase anschließende Projektphase sollen die Studierenden in Kleingruppen an selbstgewählten Projekten einen selbstgewählten Aspekt der Code-Analyse vertiefen. Dazu werden verschiedene Analyse-Ziele angeboten und die Studierenden sammeln neue Erfahrungen über eines der zur Verfügung stehenden Werkzeuge in Eigenarbeit. Der Dozierende unterstützt die Studierenden während der Durchführung nach Bedarf. Zum Abschluss präsentiert jede Gruppe ihre Ergebnisse. |                                              |                                     |                                    |                   |                                          |
| 4                                                                                                                                  | <b>Kompetenzen</b><br>Am Ende des Projektes verstehen die Studierenden, wie IT-Sicherheitslücken in der Programmierung entstehen und können in Code-Reviews Programme auf Sicherheitslücken analysieren. Darüber hinaus verstehen sie für die vorgestellten Werkzeug die grundlegenden, formalen Konzepte der Code-Analyse, die in den vorgestellten Werkzeugen umgesetzt werden. Am Ende des Projektes können die Studierenden für ein Werkzeug und eine Klasse von Sicherheitslücken erläutern und bewerten, wie gut sich das Werkzeug zur Erkennung der Schwachstelle eignet. In Ansätzen sind sie in der Lage, zu skizzieren, welche Problemfelder man bearbeiten müsste, um das Werkzeug im Praxiseinsatz zu verbessern.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                              |                                     |                                    |                   |                                          |
| 5                                                                                                                                  | <b>Prüfungen</b><br>Voraussetzung für den Modulabschluss: Aktive Teilnahme an den Übungsaufgaben in der ersten Phase, erstellung einer Projektskizze zum Ende der ersten Phase für die Projektphase, abschließend Präsentation des durchgeführten Projektes und Darstellung der gewonnen Erkenntnisse BOSS-Nr. 88993                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                              |                                     |                                    |                   |                                          |
| 6                                                                                                                                  | <b>Prüfungsformen und -leistungen</b><br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                              |                                     |                                    |                   |                                          |
| 7                                                                                                                                  | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b><br>Erfolgreich abgeschlossen: Modul „Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung 1 (DAP 1)“                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                              |                                     |                                    |                   |                                          |
| 8                                                                                                                                  | <b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b><br>Wahlpflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Informatik, Angewandte Informatik, und Wirtschaftsinformatik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                              |                                     |                                    |                   |                                          |
| 9                                                                                                                                  | Modulbeauftragte/r<br>Prof. Dr. F. Howar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                              |                                     | Zuständige Fakultät:<br>Informatik |                   | Beschluss<br>Fakultätsrat:<br>03.09.2025 |

|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |                                  |                                    |                   |                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|-------------------|------------------------------------------|
| WI-BSc-519: Fachprojekt „Modellbildung und Simulation“                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |                                  |                                    | BOSS-Nr.<br>66300 |                                          |
| Englischer Modultitel: Undergraduate Project „Models and Simulation”                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |                                  |                                    |                   |                                          |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Informatik, Bachelorstudiengang Angewandte Informatik, Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |                                  |                                    |                   |                                          |
| Turnus:<br>nach Ankündigung                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Dauer:<br>1 Semester                       | Studienabschnitt:<br>6. Semester |                                    | Credits:<br>7     | Aufwand:<br>210 (60/150)                 |
| 1                                                                                                                                  | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                            |                                  |                                    |                   |                                          |
|                                                                                                                                    | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Element / Lehrveranstaltung                |                                  | Typ                                | Credits           | SWS                                      |
|                                                                                                                                    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Fachprojekt „Modellbildung und Simulation“ |                                  | Fachprojekt                        | 7                 | 4                                        |
| 2                                                                                                                                  | Lehrveranstaltungssprache: deutsch / englisch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                            |                                  |                                    |                   |                                          |
| 3                                                                                                                                  | <b>Lehrinhalte</b><br>Das Fachprojekt gliedert sich in zwei Teile. Im ersten Teil werden durch Bearbeitung von Standardaufgaben grundlegende Konzepte der Simulation praktisch eingeübt und die eingesetzten Softwaresysteme kennen und nutzen gelernt. Der zweite Teil besteht aus einer umfangreicheren Modellierungsaufgabe, die in Gruppenarbeit gelöst werden soll. Die Standardaufgaben umfassen einfache Simulations- und Optimierungsaufgaben wie die Modellierung einer Autowaschstraße oder eines einfachen Reihenfolgeproblems. Die Projektaufgaben werden jeweils neu gestellt und berücksichtigen den vollständigen Zyklus der modellgestützten Analyse von der realen Problemstellung, über die Modellbildung und Datenerhebung, zur Modellanalyse bis hin zur Systemverbesserung durch Optimierung des Modells. Die Gruppengröße beträgt, je nach Teilnehmendenzahl, 3 bis 6 Studierende. |                                            |                                  |                                    |                   |                                          |
| 4                                                                                                                                  | <b>Kompetenzen</b><br>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden <ul style="list-style-type: none"><li>• Methoden zur Datenaufbereitung, Modellerstellung und Modellauswertung nutzen,</li><li>• die Modellierung und Simulation eines kleineren Anwendungsproblems in einer Gruppe selbstständig durchführen,</li><li>• aktuelle Simulations- und Optimierungssoftware nutzen,</li><li>• die Ergebnisse einer Modellierungsstudie dokumentieren und präsentieren.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            |                                  |                                    |                   |                                          |
| 5                                                                                                                                  | <b>Prüfungen</b><br>Voraussetzung für den Modulabschluss: Dokumentation und Vorführung der Einzelaufgaben BOSS-NR. 66391                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |                                  |                                    |                   |                                          |
| 6                                                                                                                                  | <b>Prüfungsformen und -leistungen</b><br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                            |                                  |                                    |                   |                                          |
| 7                                                                                                                                  | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Erfolgreich abgeschlossen: -keine-</li><li>• Vorausgesetzte Kenntnisse: Wahlpflichtmodul „Modellgestützte Analyse und Optimierung“</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                            |                                  |                                    |                   |                                          |
| 8                                                                                                                                  | <b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b><br>Wahlpflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Informatik, Angewandte Informatik, und Wirtschaftsinformatik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                            |                                  |                                    |                   |                                          |
| 9                                                                                                                                  | Modulbeauftragte/r<br>Prof. Dr. P. Buchholz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                            |                                  | Zuständige Fakultät:<br>Informatik |                   | Beschluss<br>Fakultätsrat:<br>03.09.2025 |

|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                               |                                     |                                    |                   |                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------|------------------------------------------|
| WI-BSc-520: Fachprojekt „Musikinformatik“                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                               |                                     |                                    | BOSS-Nr.<br>88920 |                                          |
| Englischer Modultitel: Undergraduate Project „Music Informatics“                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                               |                                     |                                    |                   |                                          |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Informatik, Bachelorstudiengang Angewandte Informatik, Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                               |                                     |                                    |                   |                                          |
| Turnus:<br>nach Ankündigung                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Dauer:<br>1 Semester          | Studienabschnitt:<br>ab 4. Semester |                                    | Credits:<br>7     | Aufwand:<br>210 (60/150)                 |
| 1                                                                                                                                  | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                               |                                     |                                    |                   |                                          |
|                                                                                                                                    | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Element / Lehrveranstaltung   |                                     | Typ                                | Credits           | SWS                                      |
|                                                                                                                                    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Fachprojekt „Musikinformatik“ |                                     | Fachprojekt                        | 7                 | 4                                        |
| 2                                                                                                                                  | Lehrveranstaltungssprache: deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                               |                                     |                                    |                   |                                          |
| 3                                                                                                                                  | <b>Lehrinhalte</b><br>Musikinformatik befasst sich mit der rechnergestützten Verarbeitung und Analyse von unterschiedlichen Musikdaten: Audiosignalen, digitalen Partituren, Playlisten, Metadaten usw. Für zahlreiche Anwendungsszenarien, wie etwa Musikempfehlung, Instrumentenerkennung, Segmentierung oder automatische Transkription werden Algorithmen aus den Bereichen Data Mining, künstliche Intelligenz und statistische Datenanalyse eingesetzt. In diesem Fachprojekt werden zunächst in kleinen Gruppen Teilprojekte implementiert, welche ein bestimmtes Ziel verfolgen, wie die Optimierung von Merkmalsextraktion, Erkennung von unterschiedlichen Musikkategorien (z.B. Genres, Emotionen, Instrumente, Segmentübergänge) mithilfe von überwachter Klassifikation (z.B. Entscheidungsbäume, neuronale Netzwerke), mehrkriterielle Bewertung von Klassifikationsmodellen. Nach dieser Einführungsphase werden in größeren Gruppen aufwändigere Projekte im Themenkreis der Musikinformatik durchgeführt. Denkbar wäre hier auch ein interner Wettbewerb bei gleicher Aufgabenstellung für alle Gruppen. |                               |                                     |                                    |                   |                                          |
| 4                                                                                                                                  | <b>Kompetenzen</b><br>In diesem Fachprojekt kommen die Studierenden mit so unterschiedlichen Bereichen wie Signaldatenverarbeitung, maschinelle Lernverfahren und dem Einsatz von Tensor Core Hardware in Kontakt und erlernen so die Auswahl, Kombination und Anwendung geeigneter Werkzeuge zur Bewältigung verschiedener Aufgabenstellungen im Umfeld der Musikinformatik. Je nach Teilprojekt bzw. -aufgabe muss man sich mit unterschiedlichen Sprachen beschäftigen (Java, Python, MATLAB, R), die in diesen Sprachen implementierten Tools einsetzen und möglicherweise erweitern.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                               |                                     |                                    |                   |                                          |
| 5                                                                                                                                  | <b>Prüfungen</b><br>Voraussetzung für den Modulabschluss: Vorführungen zu den Aufgaben der ersten Phase. Ausarbeitung des Projekts in der zweiten Phase, Dokumentation und Präsentation der Ergebnisse BOSS-Nr. 88992                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |                                     |                                    |                   |                                          |
| 6                                                                                                                                  | <b>Prüfungsformen und -leistungen</b><br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |                                     |                                    |                   |                                          |
| 7                                                                                                                                  | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Erfolgreich abgeschlossen: Modul „Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung 1 (DAP 1)“</li><li>• Vorausgesetzte Kenntnisse: Modul „Mathematik für Informatik 1 (MafI1)“ oder Modul „Höhere Mathematik I“ (HöMa1), Modul „Mathematik für Informatik 2 (MafI2)“ oder Modul „Höhere Mathematik II (HöMa2)“</li><li>• Wünschenswerte Kenntnisse: Modul „Musikdatenanalyse“</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                               |                                     |                                    |                   |                                          |
| 8                                                                                                                                  | <b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b><br>Wahlpflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Informatik, Angewandte Informatik, und Wirtschaftsinformatik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                               |                                     |                                    |                   |                                          |
| 9                                                                                                                                  | Modulbeauftragte/r<br>Prof. Dr. G. Rudolph                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                               |                                     | Zuständige Fakultät:<br>Informatik |                   | Beschluss<br>Fakultätsrat:<br>03.09.2025 |

|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                       |                                  |                                    |                   |                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|-------------------|------------------------------------------|
| WI-BSc-521: Fachprojekt „Rapid Prototyping mit Expander 2/3“                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                       |                                  |                                    | BOSS-Nr.<br>66400 |                                          |
| Englischer Modultitel: Undergraduate Project „Rapid Prototyping with Expander 2/3”                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                       |                                  |                                    |                   |                                          |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Informatik, Bachelorstudiengang Angewandte Informatik, Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                       |                                  |                                    |                   |                                          |
| Turnus:<br>nach Ankündigung                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Dauer:<br>1 Semester                                  | Studienabschnitt:<br>6. Semester |                                    | Credits:<br>7     | Aufwand:<br>210 (60/150)                 |
| 1                                                                                                                                  | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                       |                                  |                                    |                   |                                          |
|                                                                                                                                    | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Element / Lehrveranstaltung                           |                                  | Typ                                | Credits           | SWS                                      |
|                                                                                                                                    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Fachprojekt „Rapid Prototyping mit Ex-<br>pander 2/3“ |                                  | Fachprojekt                        | 7                 | 4                                        |
| 2                                                                                                                                  | Lehrveranstaltungssprache: deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                       |                                  |                                    |                   |                                          |
| 3                                                                                                                                  | <b>Lehrinhalte</b><br>Expander 2/3 ist ein Haskell-basiertes Spezifikations-, Verifikations- und Darstellungswerkzeug mit einer Tcl/Tk- bzw. GTK-Schnittstelle für graphische Darstellungen, Interaktionen und Animationen. Den Prinzipien funktionaler Programmierung folgend, sind die Features von Expander2/3 orthogonal organisiert und daher offen für Spezialisierungen und Erweiterungen, sowohl der (als HaskellProgramme) integrierten Algorithmen als auch von BenutzerInnen spezifizierter formaler Modelle, die mit dem System ausgeführt werden können. Die Projektaufgabe wird zu Beginn der LV in Abstimmung mit ihren TeilnehmerInnen und deren jeweiligen Kenntnissen und Studienschwerpunkten festgelegt. Sie kann eine Spezialisierung oder Erweiterung in obigem Sinne sein oder in der Entwicklung von Spezifikationen in einem bestimmten Anwendungsbereich bestehen. Die Spezifikationssprache von Expander2/3 umfasst Funktionen und Prädikate höherer Ordnung, die Anfrage-, Beschreibungs- oder dynamische Logiken charakterisieren. Insbesondere können beliebige Transitionssysteme mit strukturierten Zuständen regelbasiert spezifiziert und durch direkte Auswertung von Anfragen (Model Checking) oder mit Hilfe allgemeinerer Beweisregeln wie (Co-)Resolution und (Co-)Induktion verifiziert werden. Letztere erfordern Interaktion, können aber auch auf parametrisierte Transitionssysteme angewendet werden, während Model Checking im Sinne der Auswertung logischer Formeln automatisch ablaufen kann - bzgl. konkreter Modelle, die auch außerhalb von Expander2/3 erzeugt und dann an das System zur Weiterverarbeitung übergeben werden können. |                                                       |                                  |                                    |                   |                                          |
| 4                                                                                                                                  | <b>Kompetenzen</b><br>Die Studierenden lernen, komplexe Aufgabenstellungen logisch-algebraisch zu formulieren und Lösungen in einer darauf zugeschnittenen Programmierumgebung zu testen und schrittweise zu optimieren. Hierzu müssen Inhalte verschiedener LVs zusammengebracht werden sowie Logik und funktionale Programmierung kennzeichnende Konzepte in den abstrakten Entwurf und die konkrete Implementierung einfließen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                       |                                  |                                    |                   |                                          |
| 5                                                                                                                                  | <b>Prüfungen</b><br>Voraussetzung für den Modulabschluss: Mündliche Prüfung (30 Minuten) BOSS-NR. 66491                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                       |                                  |                                    |                   |                                          |
| 6                                                                                                                                  | <b>Prüfungsformen und -leistungen</b><br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                       |                                  |                                    |                   |                                          |
| 7                                                                                                                                  | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Erfolgreich abgeschlossen: -keine-</li><li>• Wünschenswerte Kenntnisse: Funktionale und/oder logische Programmierung, mathematische Grundbegriffe</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                       |                                  |                                    |                   |                                          |
| 8                                                                                                                                  | <b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b><br>Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Informatik, Angewandte Informatik, und Wirtschaftsinformatik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                       |                                  |                                    |                   |                                          |
| 9                                                                                                                                  | Modulbeauftragte/r<br>Prof. Dr. P. Padawitz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                       |                                  | Zuständige Fakultät:<br>Informatik |                   | Beschluss<br>Fakultätsrat:<br>03.09.2025 |

|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                  |                                     |                                    |                                          |                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------|
| WI-BSc-525: Fachprojekt „Statische Code-Analyse im Kontext von sicherer                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                  |                                     |                                    | BOSS-Nr.<br>88950                        |                          |
| Englischer Modultitel: Undergraduate Project „Static Code Analysis in the Context of Secure                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                  |                                     |                                    |                                          |                          |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Informatik, Bachelorstudiengang Angewandte Informatik, Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                  |                                     |                                    |                                          |                          |
| Turnus:<br>nach Ankündigung                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Dauer:<br>1 Semester                                                             | Studienabschnitt:<br>ab 4. Semester |                                    | Credits:<br>7                            | Aufwand:<br>210 (60/150) |
| 1                                                                                                                                  | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                  |                                     |                                    |                                          |                          |
|                                                                                                                                    | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Element / Lehrveranstaltung                                                      |                                     | Typ                                | Credits                                  | SWS                      |
|                                                                                                                                    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Fachprojekt „Statische Code-Analyse im Kontext von sicherer Softwareentwicklung“ |                                     | Fachprojekt                        | 7                                        | 4                        |
| 2                                                                                                                                  | Lehrveranstaltungssprache: deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                  |                                     |                                    |                                          |                          |
| 3                                                                                                                                  | <b>Lehrinhalte</b><br>Ziel der Veranstaltung ist es, den Studierenden Einblicke in den aktuellen Stand der Forschung im Bereich der Softwareentwicklung zu eröffnen, und diesen kritisch zu hinterfragen. Desweiteren werden Methodiken im Bereich der statischen Code-Analyse konkret umgesetzt und evaluiert. In der ersten Phase des Projekts wird der State-of-the-Art bezüglich Code-Analyse und sicherer Softwareentwicklung erarbeitet. Dafür werde mehrere aktuelle Paper von den Studierenden in regelmäßigen Gruppentreffen besprochen und kritisch diskutiert. Zum Ende der Phase wählen die Studierenden selbst Methoden zur konkreten Implementierung aus und präsentieren diese in einer kurzen schriftlichen Ausarbeitung. In einer zweiten Phase werden die ausgewählten Methoden aus Phase eins konkret implementiert. Dafür arbeiten die Studierenden selbstorganisiert in Kleingruppen, und präsentieren ihren Fortschritt in regelmäßigen Kurzmeetings. In Workshops wird die Nutzung von Werkzeugen wie Git, GitHub und IntelliJ vorgestellt, welche für die Umsetzung genutzt werden sollen. Konzepte wie PeerReviews und Unit-Tests werden ebenfalls eingeführt, um die Code-Qualität sicherzustellen. Zum Abschluss präsentieren alle Kleingruppen ihre Ergebnisse. |                                                                                  |                                     |                                    |                                          |                          |
| 4                                                                                                                                  | <b>Kompetenzen</b><br>Nach Abschluss des Projekts haben Studierende sowohl grundlegenden Methoden als auch aktuelle Forschungsergebnisse im Bereich der sicheren Softwareentwicklung kennengelernt. Sie haben gelernt sich selbstständig Fachwissen aus wissenschaftlichen Publikationen anzueigenen, dieses kritisch zu hinterfragen und mit anderen zu diskutieren. Desweiteren verstehen die Teilnehmenden in der Praxis relevante Werkzeuge wie Git, GitHub und IntelliJ grundlegend, und haben gelernt diese für die selbstständige Organisation eines Projekts zu nutzen. Sie können darüber hinaus eigene Methoden zur statischen Analyse mithilfe entsprechender Frameworks implementieren oder bestehende Methoden erweitern.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                  |                                     |                                    |                                          |                          |
| 5                                                                                                                                  | <b>Prüfungen</b><br>Voraussetzung für den Modulabschluss: Aktive Teilnahme an den Diskussionssitzungen Abgabe einer schriftlichen Ausarbeitung in Phase 1 Teilnahme an den Workshops und Kurzmeetings in Phase 2 Abschließende Präsentation der Implementation und gewonnener Erkenntnisse in Phase 2 BOSS-Nr. 88995                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                  |                                     |                                    |                                          |                          |
| 6                                                                                                                                  | <b>Prüfungsformen und -leistungen</b><br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                  |                                     |                                    |                                          |                          |
| 7                                                                                                                                  | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b><br>Erfolgreich abgeschlossen: Modul „Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung 1 (DAP 1)“                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                  |                                     |                                    |                                          |                          |
| 8                                                                                                                                  | <b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b><br>Wahlpflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Informatik, Angewandte Informatik, und Wirtschaftsinformatik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                  |                                     |                                    |                                          |                          |
| 9                                                                                                                                  | Modulbeauftragte/r<br>JProf. Dr. B. Hermann                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                  |                                     | Zuständige Fakultät:<br>Informatik | Beschluss<br>Fakultätsrat:<br>03.09.2025 |                          |

|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                |                                  |                                    |                   |                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|-------------------|------------------------------------------|
| WI-BSc-527: Fachprojekt „Visual Computing“                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                |                                  |                                    | BOSS-Nr.<br>66500 |                                          |
| Englischer Modultitel: Undergraduate Project „Visual Computing”                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                |                                  |                                    |                   |                                          |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Informatik, Bachelorstudiengang Angewandte Informatik, Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                |                                  |                                    |                   |                                          |
| Turnus:<br>jährlich im SoSe                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Dauer:<br>1 Semester           | Studienabschnitt:<br>6. Semester |                                    | Credits:<br>7     | Aufwand:<br>210 (60/150)                 |
| 1                                                                                                                                  | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                |                                  |                                    |                   |                                          |
|                                                                                                                                    | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Element / Lehrveranstaltung    |                                  | Typ                                | Credits           | SWS                                      |
|                                                                                                                                    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Fachprojekt „Visual Computing“ |                                  | Fachprojekt                        | 7                 | 4                                        |
| 2                                                                                                                                  | Lehrveranstaltungssprache: deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                |                                  |                                    |                   |                                          |
| 3                                                                                                                                  | <b>Lehrinhalte</b><br>Das Fachprojekt Visual Computing umfasst wesentliche Aspekte des rechnerbasierten Umgangs mit visuellen Daten, zur Mensch-Maschine-Interaktion und der Computergraphik. Damit ergänzt das Modul die entsprechenden Vorlesungen, z.B. „Mensch-Maschine-Intereaktion” und „Digitale Bildverarbeitung“, um eine praktische Komponente. Das Modul gliedert sich in zwei Phasen: <ul style="list-style-type: none"><li>• Gegenstand der ersten Phase ist das Kennenlernen verbreiteter Werkzeuge, Systeme und Programmierungsumgebungen des Gebietes, z.B. Matlab, OpenCV, OpenGL, Maya. Hierzu sind Aufgaben, die von zwei Studierenden innerhalb von zwei Wochen pro Aufgabe zu bearbeiten sind, vorgesehen.</li><li>• In der zweiten Phase ist auf Grundlage der erworbenen Kenntnisse von jeweils bis zu vier Studierenden eine komplexere Projektaufgabe in ca. 15 Wochen zu bearbeiten.</li></ul> |                                |                                  |                                    |                   |                                          |
| 4                                                                                                                                  | <b>Kompetenzen</b><br>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden <ul style="list-style-type: none"><li>• Werkzeuge und Tools aus der beruflichen Praxis des Visual Computing identifizieren, erklären und anwenden,</li><li>• Methoden und Konzepte für einschlägige Aufgaben des Visual Computing identifizieren,</li><li>• Lösungen für eine größere Aufgabe bzw. Fragestellung aus dem Visual Computing unter Einhaltung von zeitlichen Randbedingungen entwerfen und evaluieren.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                |                                  |                                    |                   |                                          |
| 5                                                                                                                                  | <b>Prüfungen</b><br>Voraussetzung für den Modulabschluss: Vorführungen zu den Aufgaben der ersten Phase, Dokumentation und Vorführung zu den Aufgaben der zweiten Phase BOSS-NR. 66591                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                |                                  |                                    |                   |                                          |
| 6                                                                                                                                  | <b>Prüfungsformen und -leistungen</b><br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                |                                  |                                    |                   |                                          |
| 7                                                                                                                                  | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Erfolgreich abgeschlossen: Modul „Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung 1 (DAP 1)“</li><li>• Vorausgesetzte Kenntnisse: Modul „Softwaretechnik (SWT)“</li><li>• Wünschenswerte Kenntnisse: C++-Kenntnisse</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                |                                  |                                    |                   |                                          |
| 8                                                                                                                                  | <b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b><br>Wahlpflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Informatik, Angewandte Informatik, und Wirtschaftsinformatik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                |                                  |                                    |                   |                                          |
| 9                                                                                                                                  | Modulbeauftragte/r<br>Priv.-Doz. Dr. F. Weichert                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                |                                  | Zuständige Fakultät:<br>Informatik |                   | Beschluss<br>Fakultätsrat:<br>03.09.2025 |

|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                      |  |                                     |                   |                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--|-------------------------------------|-------------------|------------------------------------------|
| WI-BSc-529: Fachprojekt „Algorithmen für Programmierwettbewerbe“                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                      |  |                                     | BOSS-Nr.<br>88970 |                                          |
| Englischer Modultitel: Undergraduate Project „Algorithms for Competitive Programming“                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                      |  |                                     |                   |                                          |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Informatik, Bachelorstudiengang Angewandte Informatik, Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                      |  |                                     |                   |                                          |
| Turnus:<br>nach Ankündigung                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Dauer:<br>1 Semester                                 |  | Studienabschnitt:<br>ab 4. Semester | Credits:<br>7     | Aufwand:<br>210 (60/150)                 |
| 1                                                                                                                                  | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                      |  |                                     |                   |                                          |
|                                                                                                                                    | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Element / Lehrveranstaltung                          |  | Typ                                 | Credits           | SWS                                      |
|                                                                                                                                    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Fachprojekt „Algorithmen für Programmierwettbewerbe“ |  | Fachprojekt                         | 7                 | 4                                        |
| 2                                                                                                                                  | Lehrveranstaltungssprache: englisch/deutsch (Aufgabenstellungen: englisch; Vorträge und Handouts der Studierenden: deutsch oder englisch)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                      |  |                                     |                   |                                          |
| 3                                                                                                                                  | Lehrinhalte<br>Programmierwettbewerbe sind eine hervorragende Gelegenheit, Problemlösungsfähigkeiten zu entwickeln und zu verbessern und das Wissen über die Theorie von Algorithmen in der Praxis umzusetzen. In dieser Veranstaltung soll auf die Teilnahme an Programmierwettbewerben vorbereitet werden. Dafür arbeiten die Studierenden in Dreier-Teams zusammen und bereiten zunächst eine Präsentation sowie ein einseitiges Handout aus einem der folgenden Themenbereiche vor: Datenstrukturen (wie Strings, Stacks und Heaps), Such- und Sortieralgorithmen, Graphalgorithmen, Algorithmenentwurfsmethoden (wie Greedy, Dynamische Programmierung) und algorithmische Geometrie. Weiterhin sollen von allen Gruppen, wie bei einem Programmierwettbewerb, eine Anzahl von Problemen aus jedem Thema gelöst und implementiert werden. |                                                      |  |                                     |                   |                                          |
| 4                                                                                                                                  | Kompetenzen<br>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"><li>• algorithmische Probleme wie in Programmierwettbewerben erkennen, modellieren und passende algorithmische Paradigmen auswählen (Stufe 4: Analysieren),</li><li>• algorithmische Lösungsideen in effizienten Programmen umsetzen (Stufe 3: Anwenden),</li><li>• im Team algorithmische Herausforderungen strukturieren und arbeitsteilig bewältigen (Stufe 6: Erschaffen),</li><li>• Wissen zu algorithmischen Themen in Präsentationen und Handouts zielgruppengerecht aufbereiten und vermitteln (Stufe 5: Bewerten),</li><li>• in zeitlich begrenzten Wettbewerbssituationen Strategien zur Problemauswahl und Zeitplanung anwenden (Stufe 4: Analysieren).</li></ul>                                                 |                                                      |  |                                     |                   |                                          |
| 5                                                                                                                                  | Prüfungen<br>Voraussetzung für den Modulabschluss: 30-Minuten-Vortrag inklusive Handout, erfolgreiches Bearbeiten der wöchentlichen Programmieraufgaben, erfolgreiche Teilnahme an der Programming Challenge BOSS-Nr. 88997                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                      |  |                                     |                   |                                          |
| 6                                                                                                                                  | Prüfungsformen und -leistungen<br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                      |  |                                     |                   |                                          |
| 7                                                                                                                                  | Teilnahmevoraussetzungen <ul style="list-style-type: none"><li>• Erfolgreich abgeschlossen: Modul „Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung 2 (DAP 2)“</li><li>• Wünschenswerte Kenntnisse: Modul „Effiziente Algorithmen“, insbesondere Matching- und Flussalgorithmen</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                      |  |                                     |                   |                                          |
| 8                                                                                                                                  | Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls<br>Wahlpflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Informatik, Angewandte Informatik, und Wirtschaftsinformatik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                      |  |                                     |                   |                                          |
| 9                                                                                                                                  | Modulbeauftragte/r<br>Prof. Dr. K. Buchin                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                      |  | Zuständige Fakultät:<br>Informatik  |                   | Beschluss<br>Fakultätsrat:<br>03.09.2025 |

|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                |                                     |             |               |                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|-------------|---------------|--------------------------|
| WI-BSc-530: Fachprojekt „Machine Learning“                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                |                                     |             | BOSS-Nr.      |                          |
| Englischer Modultitel: Undergraduate Project „Machine Learning”                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                |                                     |             |               |                          |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Informatik, Bachelorstudiengang Angewandte Informatik, Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                |                                     |             |               |                          |
| Turnus:<br>nach Ankündigung                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Dauer:<br>1 Semester           | Studienabschnitt:<br>ab 4. Semester |             | Credits:<br>7 | Aufwand:<br>210 (60/150) |
| 1                                                                                                                                  | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                |                                     |             |               |                          |
|                                                                                                                                    | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Element / Lehrveranstaltung    |                                     | Typ         | Credits       | SWS                      |
|                                                                                                                                    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Fachprojekt „Machine Learning“ |                                     | Fachprojekt | 7             | 4                        |
| 2                                                                                                                                  | Lehrveranstaltungssprache: deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                |                                     |             |               |                          |
| 3                                                                                                                                  | <b>Lehrinhalte</b><br>In diesem Fachprojekt vertiefen die Studierenden ihr Verständnis moderner Machine-Learning-Verfahren durch die praktische Auseinandersetzung mit aktuellen wissenschaftlichen Arbeiten. Ziel ist es, veröffentlichte Modelle und Algorithmen eigenständig zu analysieren, nachzuimplementieren und kritisch zu reflektieren. Im Zentrum stehen: <ul style="list-style-type: none"><li>• die eigenständige Einarbeitung in Forschungsliteratur zu Machine-Learning-Methoden,</li><li>• die Reproduktion veröffentlichter Ergebnisse durch eigene Implementierungen (in der Regel in Python),</li><li>• die Erweiterung oder Anpassung bestehender Verfahren (z.B. durch Hyperparameter-Optimierung oder Anwendung auf neue Datensätze),</li><li>• die Präsentation und Diskussion der Zwischen- und Endergebnisse im Team,</li><li>• sowie die schriftliche Dokumentation der Vorgehensweise und Resultate in einem Projektbericht.</li></ul> |                                |                                     |             |               |                          |
| 4                                                                                                                                  | <b>Kompetenzen</b><br>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"><li>• sich eigenständig in aktuelle wissenschaftliche Literatur im Bereich des maschinellen Lernens einzuarbeiten und deren zentrale Ideen zu erfassen,</li><li>• komplexe Machine-Learning-Methoden konzeptionell zu verstehen und durch eigene Implementationen praktisch umzusetzen,</li><li>• veröffentlichte Ergebnisse kritisch zu analysieren und deren Reproduzierbarkeit systematisch zu überprüfen,</li><li>• ML-Verfahren experimentell zu erweitern, anzupassen und auf neue Datensätze anzuwenden,</li><li>• ihre Arbeitsergebnisse strukturiert zu dokumentieren sowie in Präsentationen adressatengerecht zu kommunizieren,</li><li>• im Team effektiv zusammenzuarbeiten und den Fortschritt des Projekts eigenverantwortlich zu planen und zu reflektieren.</li></ul>                                          |                                |                                     |             |               |                          |
| 5                                                                                                                                  | <b>Prüfungen</b><br>Voraussetzung für den Modulabschluss: <ul style="list-style-type: none"><li>• Erfolgreiche Bearbeitung der Aufgaben, aktive Mitarbeit</li><li>• Präsentationen während des Semesters zum derzeitigen Stand der Ergebnisse, sowie eine Abschlusspräsentation</li><li>• Führung eines Arbeitslogbuchs</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                |                                     |             |               |                          |
| 6                                                                                                                                  | <b>Prüfungsformen und -leistungen</b><br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                |                                     |             |               |                          |
| 7                                                                                                                                  | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b><br>Erfolgreich abgeschlossen: <ul style="list-style-type: none"><li>• Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung 1 (DAP 1)</li><li>• Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung 2 (DAP 2)</li><li>• Mathematik für Informatik 1 (MafI1) oder Höhere Mathematik 1 (HöMa1) oder Lineare Algebra 1</li><li>• Mathematik für Informatik 2 (MafI2) oder Höhere Mathematik 2 (HöMa2) oder Analysis 1</li></ul> Vorausgesetzte Kenntnisse: <ul style="list-style-type: none"><li>• Python-Programmierkenntnisse</li><li>• Probabilistic Reasoning and Machine Learning (PRML)</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                |                                     |             |               |                          |
| 8                                                                                                                                  | <b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b><br>Wahlpflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Informatik, Angewandte Informatik, und Wirtschaftsinformatik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                |                                     |             |               |                          |

|   |                                                     |                                           |                                                  |
|---|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 9 | <b>Modulbeauftragte/r</b><br>Prof. Dr. S. Harmeling | <b>Zuständige Fakultät:</b><br>Informatik | <b>Beschluss<br/>Fakultätsrat:</b><br>03.09.2025 |
|---|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------|

|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |                                     |             |                   |                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------|-------------------|-------------------------|
| WI-BSc-531: Fachprojekt „Systemsoftwaretechnik“                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |                                     |             | BOSS-Nr.<br>86930 |                         |
| Englischer Modultitel: Undergraduate Project „Systemsoftwaretechnik“                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |                                     |             |                   |                         |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Informatik, Bachelorstudiengang Angewandte Informatik, Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |                                     |             |                   |                         |
| Turnus:<br>nach Ankündigung                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Dauer:<br>1 Semester                | Studienabschnitt:<br>ab 4. Semester |             | Credits:<br>7     | Aufwand:<br>210(60/150) |
| 1                                                                                                                                  | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |                                     |             |                   |                         |
|                                                                                                                                    | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Element / Lehrveranstaltung         |                                     | Typ         | Credits           | SWS                     |
|                                                                                                                                    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Fachprojekt „Systemsoftwaretechnik“ |                                     | Fachprojekt | 7                 | 4                       |
| 2                                                                                                                                  | Lehrveranstaltungssprache: deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                     |                                     |             |                   |                         |
| 3                                                                                                                                  | <b>Lehrinhalte</b><br>Moderne Betriebssysteme sind über die letzten Jahrzehnte zu komplexen Softwaresystemen herangewachsen, welche eine Vielzahl an Geräten unterstützen. Zur Vermeidung sowie zur Detektion von Programmierfehlern bieten Sie daher eine Fülle an Werkzeugen an, um die Prozesse innerhalb eines Betriebssystems nachzuvollziehen. Im Rahmen dieser Lehrveranstaltung erhalten die Studierenden einen Einblick in die Verwendung solcher "Debugging" -Werkzeuge von zum Beispiel Linux. Zu diesem Zweck werden die Studierenden in einer ersten Phase angeleitet, einen Betriebssystemkern zu konfigurieren und zu übersetzen. Darauf aufbauend werden ihnen stückweise die einzelnen Werkzeuge sowie das Erstellen eines einfachen Treibers näher gebracht. Hierzu wird es abwechselnd kleine Seminare durch die Lehrenden gefolgt von dazu passenden Aufgaben geben. In der zweiten Phase sollen die Studierenden das erlernte Wissen anhand eines defekten Betriebssystemkerns mit mehreren Fehlern anwenden. Sie sollen die Fehler finden und - ggf. unter Anleitung - beheben.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |                                     |             |                   |                         |
| 4                                                                                                                                  | <b>Kompetenzen</b><br>Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden das erforderliche Wissen über Methodik und Werkzeuge zum Einstieg in die Betriebssystementwicklung. Ferner sind sie in der Lage, diese anzuwenden, um auftretende Probleme selbständig zu untersuchen, einzugrenzen und ggf. zu beheben. Studierende, die das Modul erfolgreich abgeschlossen haben: <ul style="list-style-type: none"><li>• legen dar, wie sie selbst einen Betriebssystemkern konfigurieren und übersetzen.</li><li>• nennen die verschiedenen Debugging-Werkzeuge und ihre Einsatzmöglichkeiten.</li><li>• geben die einzelnen Komponenten eines Betriebssystemkerns wieder.</li><li>• geben die Struktur eines Betriebssystemtreibers wieder.</li><li>• erläutern die Zusammenhänge zwischen den Teilen eines Betriebssystemkerns.</li><li>• zeigen auf, wie sich die verschiedenen Fehlerarten auswirken können.</li><li>• benutzen Werkzeuge wie Git oder Kconf zur Konfiguration eines eigenen Betriebssystemkerns</li><li>• benutzen die vorgestellten Werkzeuge bei klar abgegrenzten Fehlern zur Ursachenforschung.</li><li>• diskutieren die möglichen Ursachen eines Fehlermusters.</li><li>• treffen Einschätzungen, wie man die Ursache finden könnte.</li><li>• fertigen ein Grundgerüst eines Betriebssystemtreibers an.</li><li>• erstellen eine eigene Konfiguration eines Betriebssystemkerns, der zur Entwicklung geeignet ist.</li><li>• arbeiten selbständig einen Plan zur Eingrenzung eines Programmierfehlers aus und setzen diesen um.</li><li>• reflektieren ihre Entscheidungen kritisch und leiten Alternativen ab.</li><li>• können in Gruppen kooperativ und effektiv arbeiten.</li><li>• können ihr Vorgehen bei der Ursachenforschung wie der Entwicklung kompakt präsentieren und argumentativ vertreten.</li></ul> |                                     |                                     |             |                   |                         |
| 5                                                                                                                                  | <b>Prüfungen</b><br>Voraussetzung für den Modulabschluss: Erfolgreiche Bearbeitung und Präsentation der Aufgaben der ersten und zweiten Phase BOSS-NR. 86993                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |                                     |             |                   |                         |
| 6                                                                                                                                  | <b>Prüfungsformen und -leistungen</b><br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |                                     |             |                   |                         |

|   |                                                                                                                                                                                                                                          |                                           |                                              |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 7 | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfolgreich abgeschlossen: Modul „Betriebssysteme“</li> <li>• Vorausgesetzte Kenntnisse: Programmierung in C/C++ und Umgang mit einer Linux-Umgebung</li> </ul> |                                           |                                              |
| 8 | <b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b><br>Wahlpflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Informatik, Angewandte Informatik, und Wirtschaftsinformatik                                                                              |                                           |                                              |
| 9 | <b>Modulbeauftragte/r</b><br>Prof. Dr. P. Ulbrich und Dr. A. Krause                                                                                                                                                                      | <b>Zuständige Fakultät:</b><br>Informatik | <b>Beschluss Fakultätsrat:</b><br>03.09.2025 |

|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                   |  |                                     |                   |                                          |                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--|-------------------------------------|-------------------|------------------------------------------|-------------------------|
| WI-BSc-532: Fachprojekt „Performance in Scientific Computing“                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                   |  |                                     | BOSS-Nr.<br>86940 |                                          |                         |
| Englischer Modultitel: Undergraduate Project „Performance in Scientific Computing“                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                   |  |                                     |                   |                                          |                         |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Informatik, Bachelorstudiengang Angewandte Informatik, Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                   |  |                                     |                   |                                          |                         |
| Turnus:<br>nach Ankündigung                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Dauer:<br>1 Semester                              |  | Studienabschnitt:<br>ab 4. Semester |                   | Credits:<br>7                            | Aufwand:<br>210(60/150) |
| 1                                                                                                                                  | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                   |  |                                     |                   |                                          |                         |
|                                                                                                                                    | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Element / Lehrveranstaltung                       |  |                                     | Typ               | Credits                                  | SWS                     |
|                                                                                                                                    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Fachprojekt „Performance in Scientific Computing“ |  |                                     | Fachprojekt       | 7                                        | 4                       |
| 2                                                                                                                                  | Lehrveranstaltungssprache: deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                   |  |                                     |                   |                                          |                         |
| 3                                                                                                                                  | <b>Lehrinhalte</b><br>Dieses Fachprojekt vermittelt den Studierenden den Zusammenhang zwischen wissenschaftlichen Berechnungsaufgaben und Strategien zur Optimierung solcher Aufgaben im Hinblick auf die Eigenschaften moderner Hardware. Dazu werden auf der einen Seite wissenschaftliche Anwendungen oder Teile davon (wie z. B. Entscheidungsbäume, Baum-basierte Indexstrukturen, etc.) betrachtet. Zum anderen wird der Fokus auf die Eigenschaften moderner Hardware, wie beispielsweise tiefen Cache-Hierarchien oder SIMD-Fähigkeiten gelegt. Das Fachprojekt startet mit einer Seminarphase, in der von Kleingruppen sowohl zentrale Eigenschaften moderner Hardware als auch die zu untersuchende wissenschaftliche Anwendung vorgestellt wird. Daran anschließend soll die wissenschaftliche Anwendung in Kleingruppen zunächst hinsichtlich ihrer Performanz analysiert (z. B. mit Hilfe von Profilern wie perf) und im Anschluss bezüglich der betrachteten Hardwareeigenschaften optimiert werden. Das Fachprojekt schließt mit einer kurzen Abschlusspräsentation, in der die Kleingruppen ihre Ergebnisse vorstellen. Die betrachteten Hardwareeigenschaften und wissenschaftlichen Anwendungen können sich im Laufe der Zeit ändern und je nach Hintergrund und Interesse der Studierenden angepasst werden. |                                                   |  |                                     |                   |                                          |                         |
| 4                                                                                                                                  | <b>Kompetenzen</b><br>Nach erfolgreichem Abschluss des Fachprojekts sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"><li>• grundlegende Fähigkeiten zur Analyse und Optimierung wissenschaftlicher Anwendungen im Hinblick auf moderne Hardwareeigenschaften zu erwerben,</li><li>• die Leistung wissenschaftlicher Anwendungen mithilfe von Profiling-Tools zu analysieren und gezielte Optimierungsstrategien zu entwickeln,</li><li>• wissenschaftliche Ergebnisse effektiv zu präsentieren und darzustellen, sowohl während der Seminarphase als auch in der Abschlusspräsentation.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                   |  |                                     |                   |                                          |                         |
| 5                                                                                                                                  | <b>Prüfungen</b><br>Voraussetzungen für den Modulabschluss: Teilnahme an der Seminarphase (inkl.Präsentation) und erfolgreiche Bearbeitung der Aufgaben in Kleingruppen (inkl.Abschlusspräsentation). BOSS-Nr.86994                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                   |  |                                     |                   |                                          |                         |
| 6                                                                                                                                  | <b>Prüfungsformen und -leistungen</b><br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                   |  |                                     |                   |                                          |                         |
| 7                                                                                                                                  | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Erfolgreich abgeschlossen: -keine-</li><li>• Vorausgesetzte Kenntnisse: Modul „Rechnerstrukturen“, Modul „Mathematik für Informatik 1“</li><li>• Wünschenswerte Kenntnisse: Modul „Betriebssysteme“, Modul „Rechnerarchitektur“</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                   |  |                                     |                   |                                          |                         |
| 8                                                                                                                                  | <b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b><br>Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Informatik, Angewandte Informatik, und Wirtschaftsinformatik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                   |  |                                     |                   |                                          |                         |
| 9                                                                                                                                  | Modulbeauftragte/r<br>Prof. Dr. J.-J. Chen und Prof. Dr. J. Teubner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                   |  | Zuständige Fakultät:<br>Informatik  |                   | Beschluss<br>Fakultätsrat:<br>03.09.2025 |                         |

|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                    |                                     |             |               |                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-------------|---------------|--------------------------|
| WI-BSc-533: Fachprojekt „Human-AI Interaction“                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                    |                                     |             | BOSS-Nr.      |                          |
| Englischer Modultitel: Undergraduate Project „Human-AI Interaction“                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                    |                                     |             |               |                          |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Informatik, Bachelorstudiengang Angewandte Informatik, Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                    |                                     |             |               |                          |
| Turnus:<br>nach Ankündigung                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Dauer:<br>1 Semester               | Studienabschnitt:<br>ab 4. Semester |             | Credits:<br>7 | Aufwand:<br>210 (60/150) |
| 1                                                                                                                                  | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                    |                                     |             |               |                          |
|                                                                                                                                    | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Element / Lehrveranstaltung        |                                     | Typ         | Credits       | SWS                      |
|                                                                                                                                    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Fachprojekt „Human-AI Interaction“ |                                     | Fachprojekt | 7             | 4                        |
| 2                                                                                                                                  | Lehrveranstaltungssprache: englisch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                    |                                     |             |               |                          |
| 3                                                                                                                                  | <p><b>Lehrinhalte</b></p> <p>Das Fachprojekt „Human-AI Interaction“ behandelt grundlegende Konzepte, Methoden und Anwendungen an der Schnittstelle zwischen Mensch und intelligenten Systemen. Im Mittelpunkt stehen interaktive Systeme, die auf Verfahren des maschinellen Lernens, sensorgestützter Interaktion oder adaptivem Verhalten basieren. Das Modul gliedert sich in zwei Phasen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Einführungsphase:</b> Die Studierenden setzen sich anhand ausgewählter wissenschaftlicher Veröffentlichungen mit aktuellen Forschungsthemen im Bereich Human-AI Interaction auseinander. In kurzen Präsentationen werden zentrale Konzepte vorgestellt, diskutiert und daraus Ideen für eigene Projekte abgeleitet.</li><li>• <b>Projektphase:</b> In Kleingruppen entwerfen und realisieren die Studierenden ein eigenes interaktives System auf Basis der zuvor erarbeiteten Themenfelder. Während der Projektlaufzeit werden regelmäßig Zwischenstände präsentiert. Die entwickelten Systeme werden im Verlauf getestet und im Hinblick auf Funktionalität und Nutzerinteraktion reflektiert. Den Abschluss bildet eine schriftliche Dokumentation und die Präsentation der Projektergebnisse.</li></ul> <p>Die Projektarbeit erfolgt in Kleingruppen. Die Betreuung erfolgt durch regelmäßige Projektbesprechungen mit den betreuenden wissenschaftlichen Mitarbeitenden. Behandelte Themenbereiche orientieren sich an aktuellen Entwicklungen und Forschungsschwerpunkten des Lehrstuhls, z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Generative AI in Interactive Systems</li><li>• Human-Robot Interaction</li><li>• Physiological Computing and Implicit Interaction</li><li>• Mixed and Cross-Reality Interaction</li><li>• Privacy, Trust, and Ethical HCI</li><li>• Tools and Methods for Intelligent System Development</li></ul> |                                    |                                     |             |               |                          |
| 4                                                                                                                                  | <p><b>Kompetenzen</b></p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• grundlegende Forschungsliteratur im Bereich Human-AI Interaction zu verstehen, wesentliche Inhalte korrekt wiederzugeben und einzuordnen,</li><li>• ein interaktives System mit intelligentem Verhalten im Team zu entwerfen, prototypisch umzusetzen und die Ergebnisse schriftlich und mündlich aufzubereiten,</li><li>• einfache interaktive Systeme im Rahmen eines Projektprozesses zu testen und deren Funktionalität kritisch zu reflektieren,</li><li>• technische und gestalterische Herausforderungen bei der Entwicklung intelligenter interaktiver Systeme eigenständig zu analysieren und zu bearbeiten,</li><li>• gemeinsam entwickelte Lösungen nachvollziehbar zu dokumentieren, zu präsentieren und im Team zu diskutieren.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                    |                                     |             |               |                          |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                           |                                              |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 5 | <b>Prüfungen</b><br>Voraussetzung für den Modulabschluss: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktive Mitarbeit während des gesamten Projekts</li> <li>• Demonstrationen der Aufgaben aus der Einführungsphase</li> <li>• Entwicklung des Projekts in der Projektphase, inklusive:</li> <li>• Präsentationen während des Semesters zum derzeitigen Stand der Ergebnisse</li> <li>• Abschlusspräsentation der Projektergebnisse (15 min)</li> <li>• Schriftliche Dokumentation</li> <li>• Demonstrationsvideo des interaktiven Systems</li> </ul>                                                          |                                           |                                              |
| 6 | <b>Prüfungsformen und -leistungen</b><br>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                           |                                              |
| 7 | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b><br>Erfolgreich abgeschlossen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung 1 (DAP 1)</li> <li>• Mathematik für Informatik 1 (MaI1) oder Höhere Mathematik 1 (HöMa1) oder Lineare Algebra 1</li> <li>• Mathematik für Informatik 2 (MaI2) oder Höhere Mathematik 2 (HöMa2) oder Analysis 1</li> </ul> Vorausgesetzte Kenntnisse: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Python-Programmierkenntnisse</li> </ul> Wünschenswerte Kenntnisse: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mensch-Maschine-Interaktion (MMI)</li> </ul> |                                           |                                              |
| 8 | <b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b><br>Wahlpflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Informatik, Angewandte Informatik, und Wirtschaftsinformatik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                           |                                              |
| 9 | <b>Modulbeauftragte/r</b><br>Prof. Dr. S. Mayer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Zuständige Fakultät:</b><br>Informatik | <b>Beschluss Fakultätsrat:</b><br>03.09.2025 |

|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                           |                                     |                                                      |               |                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------|
| WI-BSc-534: Fachprojekt „Modellierung und Steuerung realistischer Physiksimulationen“                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                           |                                     |                                                      | BOSS-Nr.      |                                                         |
| Englischer Modultitel: Undergraduate Project „Modellierung und Steuerung realistischer Physiksimulationen”                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                           |                                     |                                                      |               |                                                         |
| Studiengänge: Bachelorstudiengang Informatik, Bachelorstudiengang Angewandte Informatik, Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                           |                                     |                                                      |               |                                                         |
| Turnus:<br>nach Ankündigung                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Dauer:<br>1 Semester                                                      | Studienabschnitt:<br>ab 4. Semester |                                                      | Credits:<br>7 | Aufwand:<br>210 (60/150)                                |
| 1                                                                                                                                  | Modulstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                           |                                     |                                                      |               |                                                         |
|                                                                                                                                    | Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Element / Lehrveranstaltung                                               |                                     | Typ                                                  | Credits       | SWS                                                     |
|                                                                                                                                    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Fachprojekt „Modellierung und Steuerung realistischer Physiksimulationen“ |                                     | Fachprojekt                                          | 7             | 4                                                       |
| 2                                                                                                                                  | Lehrveranstaltungssprache: deutsch / englisch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                           |                                     |                                                      |               |                                                         |
| 3                                                                                                                                  | <p><b>Lehrinhalte</b></p> <p>Das Fachprojekt gliedert sich in zwei Teile. Im ersten Teil erarbeiten die Studierenden gemeinsam die Grundlagen der Modellierung physikalischer Systeme, insbesondere mit Hilfe der Modellierungssoftware „NVIDIA Isaac Sim“ und der darauf aufbauenden Software „NVIDIA Isaac Lab“ für Robotik-Anwendungen. Durch die Bearbeitung von Standardaufgaben werden grundlegende Konzepte praktisch eingeübt und die eingesetzten Softwaresysteme kennen und nutzen gelernt.</p> <p>Der zweite Teil besteht aus einer umfangreicheren Modellierungsaufgabe, die in Gruppenarbeit gelöst werden soll. Die Standardaufgaben umfassen einfache Modellierungs- und Steuerungsaufgaben. Beispiele sind:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Die Modellierung einer Arbeitsumgebung (z.B. eines Lagerhauses)</li><li>• Die Modellierung und Simulation einfacher Transportroboter</li><li>• Steuerung dieser Roboter mittels Reinforcement Learning</li></ul> <p>Die Projektaufgaben werden jeweils neu gestellt und behandeln den gesamten Zyklus von Problemstellung, Modellierung von Umgebung und Roboter, Modellanalyse und dem Erlernen von Regelgesetzen mittels Reinforcement Learning. Die Gruppengröße beträgt 3 bis 5 Studierende.</p> |                                                                           |                                     |                                                      |               |                                                         |
| 4                                                                                                                                  | <p><b>Kompetenzen</b></p> <p>Die Studierenden erwerben Problemlösungskompetenzen im Bereich der modellbasierten Systemanalyse. Durch das Arbeiten in Gruppen werden ferner kommunikative Kompetenzen erworben und die Teamfähigkeit gestärkt. Die Präsentation der Projektergebnisse erfordert Kompetenzen in der Präsentation von Lösungen für komplexe Problemstellungen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                           |                                     |                                                      |               |                                                         |
| 5                                                                                                                                  | <p><b>Prüfungen</b></p> <p>Voraussetzung für den Modulabschluss: Dokumentation, Demonstration und Präsentation der Einzelaufgaben</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                           |                                     |                                                      |               |                                                         |
| 6                                                                                                                                  | <p><b>Prüfungsformen und -leistungen</b></p> <p>[x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                           |                                     |                                                      |               |                                                         |
| 7                                                                                                                                  | <p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Erfolgreich abgeschlossen: -keine-</li><li>• Vorausgesetzte Kenntnisse: Grundlegende Mathematik, sowie Programmierkenntnisse</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                           |                                     |                                                      |               |                                                         |
| 8                                                                                                                                  | <p><b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b></p> <p>Wahlpflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Informatik, Angewandte Informatik, und Wirtschaftsinformatik</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                           |                                     |                                                      |               |                                                         |
| 9                                                                                                                                  | <p><b>Modulbeauftragte/r</b></p> <p>Prof. Dr. S. Peitz</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                           |                                     | <p><b>Zuständige Fakultät:</b></p> <p>Informatik</p> |               | <p><b>Beschluss Fakultätsrat:</b></p> <p>03.09.2025</p> |