

Modulhandbuch für das Master-Studium

„Wirtschaftsinformatik“

an der Fakultät für Informatik und der Fakultät Wirtschaftswissenschaften der Technischen Universität Dortmund

(Stand: 10.07.2024)

Inhalt

Grafik zum Studienverlauf	6
Pflichtmodule Wirtschaftsinformatik.....	7
Modul WI-MSc-101: Advanced Enterprise Computing	8
Modul WI-MSc-102: Informatik im Kontext	9
Modul WI-MSc-103: Managing Digital Platform Ecosystems	10
Wahlmodule Wirtschaftsinformatik	11
Modul WI-MSc-121: Ausgewählte Kapitel des Enterprise Computings (AKEC)	12
Modul WI-MSc-122: Business Engineering logistischer Systeme	13
Modul WI-MSc-122: Digitale Arbeit	14
Modul WI-MSc-123: Einführung in die Dienstleistungsinformatik: Prozessmodellierung.....	15
Modul WI-MSc-124: Industrielles Informationsmanagement.....	16
Modul WI-MSc-125: Responsible Artificial Intelligence in the Digital Age	18
Modul WI-MSc-126: Integrierte betriebliche Informationssysteme (Enterprise Resource Planning Systems).....	19
Modul WI-MSc-127: Praktische Wirtschaftsinformatik.....	20
Modul WI-MSc-128: Wissensmanagement und Data Mining	22
Wahlmodule Wirtschaftswissenschaften	23
Modul WI-MSc-201: Data and AI in Economics.....	24
Modul WI-MSc-202: Sustainable Economics.....	25
Modul WI-MSc-203: Financial Econometrics	26
Modul WI-MSc-204: Analytisches Controlling.....	27
Modul WI-MSc-205: Internationales Controlling	28
Modul WI-MSc-206: Anwendungen des Controlling.....	29
Modul WI-MSc-207: Wertorientierte Unternehmenssteuerung in der internationalen Energiewirtschaft	30
Modul WI-MSc-208: Theory and Methods in Management, Technology, and Leadership Research.....	31
Modul WI-MSc-209: Financing and Launching Innovative Products	32
Modul WI-MSc-210: Digital Leadership und Innovation	33
Modul WI-MSc-211: Entrepreneurial Mindset.....	35
Modul WI-MSc-212: Modelle und Methoden des Operations Research.....	36

Modul WI-MSc-213: Quantitative Projekt- und Reihenfolgeplanung.....	37
Modul WI-MSc-214: Packungs- und Anordnungsprobleme	38
Modul WI-MSc-215: Production Planning and Control	39
Modul WI-MSc-216: Dienstleistungsproduktion	40
Modul WI-MSc-217: Projektmanagement	41
Modul WI-MSc-218: Simulation in Produktion und Logistik.....	42
Modul WI-MSc-219: New Product Management.....	43
Modul WI-MSc-220: Strategic Technology and Innovation Management	44
Modul WI-MSc-221: Organization & Management for Competitive Advantage	45
Wahlmodule Informatik-Basis: Forschungsbereich Intelligente Systeme	46
Modul WI-MSc-301: Commonsense Reasoning	47
Modul WI-MSc-302: Graphische Datenverarbeitung.....	48
Modul WI-MSc-303: Machine Learning Paradigms for Complex Data (MLPCD)	48
Modul WI-MSc-304: Mustererkennung	51
Modul WI-MSc-305: Praktische Optimierung	52
Wahlmodule Informatik-Basis: Forschungsbereich Software, Sicherheit und Verifikation	53
Modul WI-MSc-311: Architektur und Implementierung von Datenbanksystemen	54
Modul WI-MSc-312: Methodische Grundlagen des Software Engineering	55
Modul WI-MSc-313: Virtualisierung und Compilation	56
Wahlmodule Informatik-Vertiefung: Forschungsbereich Intelligente Systeme	57
Modul WI-MSc-321: Ausgewählte Kapitel der Computational Intelligence	58
Modul WI-MSc-322: Causality.....	59
Modul WI-MSc-323: Computeranimation.....	60
Modul WI-MSc-324: Computer Vision	61
Modul WI-MSc-325: Datenvisualisierung.....	62
Modul WI-MSc-326: Digitalisierung von Fertigungsprozessen.....	62
Modul WI-MSc-327: Geometrische Modellierung	64
Modul WI-MSc-328: Industrial Data Science 1 (IDS1)	65
Modul WI-MSc-329: Natürlichsprachliche Systeme	66
Modul WI-MSc-330: Schrifterkennung	68
Wahlmodule Informatik-Vertiefung: Forschungsbereich Software, Sicherheit und Verifikation	70

Modul WI-MSc-341: Aktuelle Themen im logikbasierten Software Engineering.....	71
Modul WI-MSc-342: Aspektorientierte Entwicklung komplexer Systeme.....	72
Modul WI-MSc-343: Grundlagen des Model Checking	73
Modul WI-MSc-344: Konzepte zur Beherrschung von Parallelität	73
Modul WI-MSc-345: Logische Methoden des Software Engineering 1 (LMSE1)	75
Modul WI-MSc-346: Modellbasierte Softwaretechniken für sichere Systeme.....	77
Modul WI-MSc-347: Monitoring und Evolution komplexer Systeme.....	78
Modul WI-MSc-348: Semantic Services	79
Modul WI-MSc-349: Softwarearchitekturen im Finanz- und Versicherungsbereich	80
Modul WI-MSc-350: Software Verification (SV)	81
Modul WI-MSc-351: Technology-Driven Innovation Development: The IT Perspective	82
Modul WI-MSc-352: Theorie der verteilten Systeme.....	84
Modul WI-MSc-353: Type Systems for Correctness and Security (TSCS).....	85
Modul WI-MSc-354: Virtualisierung und Compilation II: Aggressive Model Driven Design	86
Seminare	87
Modul WI-MSc-401: Seminar Informatik	88
Modul WI-MSc-402: Seminar aus Enterprise Computing.....	89
Modul WI-MSc-411: Forschungsseminar zur Finanzwirtschaft	90
Modul WI-MSc-412: Research Topics in Finance, Risk- and Resourcemanagement	91
Modul WI-MSc-413: Digital Transformation in Management Accounting and Control.....	92
Modul WI-MSc-414: Forschungsseminar zum Controlling	93
Modul WI-MSc-415: Negotiation Strategy and Leadership.....	94
Modul WI-MSc-416: Digital Innovation.....	95
Modul WI-MSc-417: Current Trends in Digital Transformation Research	96
Modul WI-MSc-418: Organizing Innovation	97
Modul WI-MSc-419: Entrepreneurship for sustainable development: Theory and Practice.....	98
Modul WI-MSc-420: International Coworking and Entrepreneurial Management	99
Modul WI-MSc-421: Ausgewählte Kapitel des Operations Research	101
Modul WI-MSc-422: Neuere Entwicklungen im Produktions- und Logistikmanagement	102
Neuere Entwicklungen im Produktions- und Logistikmanagement	102

Modul WI-MSc-423: Forschungsseminar zum Produktions- und Logistikmanagement	103
Forschungsseminar zum Produktions- und Logistikmanagement	103
Modul WI-MSc-424: Design Thinking	104
Modul WI-MSc-425: Strategy and Technology Case Studies	105
Modul WI-MSc-426: New Innovative Forms of Product Development	106
Modul WI-MSc-427: Wirtschaftsinformatik-Seminar	107
Projektseminar und Abschlussmodul	108
Modul WI-MSc-501: Master-Abschluss-Modul (MA)	109
Modul WI-MSc-502: Projektseminar Wirtschaftsinformatik	110

Grafik zum Studienverlauf

-siehe separate Datei-

ENTWURF

ENTWURF

Modul WI-MSc-101: Advanced Enterprise Computing					
Englischer Modultitel: Advanced Enterprise Computing					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 1. Semester	Credits 6	Aufwand 180 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Vorlesung	V	3	2
	2	Übung zu	Ü	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch / Englisch				
3	Lehrinhalte Das Modul behandelt fortgeschrittene, aber grundlegende sozio-technische Themen der Wirtschaftsinformatik, die Aspekte grundlegender Module wie Einführung in die Wirtschaftsinformatik, Business Process Management, IT-Strategie und IT-Management oder Informationssysteme vertiefen und festigen. Dies können beispielsweise die Themenbereiche betrieblicher Einsatz künstlicher Intelligenz oder Process Mining sein.				
4	Kompetenzen Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden - theoretische und praktische Kenntnisse im Kontext aktueller Entwicklungen der Wirtschaftsinformatik verstehen und anwenden, - diese in Bezug auf betriebliche Fragestellungen analysieren und beurteilen und - Lösungsstrategien für archetypische Herausforderungen (ggf. in tutoriell betreuten Angeboten) entwickeln.				
5	Prüfungen Modulprüfung: Klausur oder mündliche (Gruppen-)Prüfung Studienleistung: –keine–				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen Wünschenswerte Kenntnisse: Kompetenzen wie in den Modulen „Betriebliche Informationssysteme (BIS)“ bzw. „Einführung in die Wirtschaftsinformatik (EiWI)“, IT-Strategie und IT-Management (ITSM) und „Business Process Management (BPM)“ vermittelt.				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. C. Janiesch		Zuständige Fakultät Informatik		

Modul WI-MSc-102: Informatik im Kontext					
Englischer Modultitel: Computer Science in Context					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus nach Ankündigung		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 1. Semester	Credits 4	Aufwand 120 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Informatik im Kontext	V	2	2
	2	Übung zu Informatik im Kontext Auch Blockübung in Form eines Seminars	Ü	2	1
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch / Englisch				
3	Lehrinhalte Das Modul behandelt mit semesterweise unterschiedlichen Schwerpunktsetzungen Fragen der Einbettung der Informatik in ihre Umgebung. Insbesondere werden folgende Themen behandelt: • juristische Fragestellungen (Urheberrecht, Vertragsrecht, Datenschutzrecht, etc.) • betriebswirtschaftliche Fragestellungen, insbesondere im Umfeld von Projekten • organisationspsychologische Fragestellungen, die bei der Durchführung von Projekten und bei Führungsaufgaben in der Berufspraxis relevant sind.				
4	Kompetenzen Die Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs sollen neben vertiefenden fachlichen Kenntnissen Qualifikationen für Führungsaufgaben in der Wirtschaft erwerben. Das Modul soll die Studierenden in die Lage versetzen, in der Berufspraxis eine erste qualifizierte Bewertung und Einschätzung auftretender Probleme in juristischen, organisationspsychologischen und betriebswirtschaftlichen Fragen vornehmen zu können.				
5	Prüfungen Voraussetzungen für den Modulabschluss: (1) Klausur, mündliche Prüfung oder Ausarbeitung und Seminarvortrag (2) Leistungen nach Ankündigung durch die Prüfer Die Voraussetzung (2) muss vor der Voraussetzung (1) und in derselben Veranstaltung erfüllt werden.				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen -keine-				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r Studiendekan*in		Zuständige Fakultät Informatik		

Modul WI-MSc-103: Managing Digital Platform Ecosystems					
Englischer Modultitel: Managing Digital Platform Ecosystems					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus jährlich zum SS		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 2. Semester	Credits 7,5	Aufwand 225 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Managing Digital Platform Ecosystems	V+Ü	7,5	4
2	Lehrveranstaltungssprache Englisch				
3	Lehrinhalte In this module, students will learn about digital platform ecosystems. Digital platforms are at the heart of business model change in digital transformation. Companies like Apple, Facebook, Uber and Google, but also Microsoft, SAP, and Salesforce develop ecosystems, where partners develop a plethora of applications to match customer needs on their digital platform. Digital platform ecosystems will be analyzed from both technological design as well as the market perspective. This module addresses the managerial challenges in building and scaling platform-based business models and governing the ecosystem surrounding the digital platform. In addition to participating in the lecture, students will conduct a group case work assignment on digital platform ecosystems.				
4	Kompetenzen After completion of this module, students will understand the basic concepts of platforms as two-sided markets, model platform ecosystems, understand the design and governance of digital platforms from the perspective of the platform owner and analyze existing platform ecosystems.				
5	Prüfungen Module examination, consisting of an oral exam <u>or</u> a graded written exam (60 minutes) (counts for 60 % of the grading), both of them in combination with the preparation and presentation of a case (counts for 40 % of the grading) (mode will be announced in time).				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen -keine-				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. M. Wiesche		Zuständige Fakultät Wirtschaftswissenschaften		

Wahlmodule Wirtschaftsinformatik

Alternative zu den hier genannten Modulen können Studierende die 6 Leistungspunkte für den Wahlbereich Wirtschaftsinformatik in einem Modul erwerben, dass im Rahmen der Universitätsallianz Ruhr angeboten wird.

Modul	Modulprüfung	ECTS-Punkte
Business & IT Consulting (Master Wirtschaftsinformatik Universität Duisburg Essen) <i>wird nicht mehr angeboten</i>	benotet	6 LP
Service Engineering (Master Maschinenbau Ruhr-Universität Bochum, Masterstudiengang Sales Engineering and Product Management)	benotet	6 LP
Management of Large Enterprise Systems (Master Wirtschaftsinformatik Universität Duisburg Essen)	benotet	6 LP
Unternehmensmodellierung 2 (Master Wirtschaftsinformatik Universität Duisburg Essen)	benotet	6 LP
Web Engineering (Master Wirtschaftsinformatik Universität Duisburg Essen)	benotet	6 LP

Modul WI-MSc-121: Ausgewählte Kapitel des Enterprise Computings (AKEC)					
Englischer Modultitel: Selected Topics in Enterprise Computing					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus nach Ankündigung		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 2. Semester	Credits 6	Aufwand 180 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Ausgewählte Kapitel des Enterprise Computings	V	3	2
	2	Übung zu Ausgewählte Kapitel des Enterprise Computings	Ü o. Proj.	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch / Englisch				
3	Lehrinhalte Das Modul behandelt aktuelle Spezialaspekte des Enterprise Computings. Die jeweiligen Inhalte der Vorlesung werden rechtzeitig über das kommentierte Vorlesungsverzeichnis bekannt gegeben.				
4	Kompetenzen 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 Informatik vertiefen.				
5	Prüfungen Modulprüfung: • Mündliche Gruppen- oder Einzelprüfung oder Klausur Studienleistung: -keine- Freiwillige semesterbegleitende Leistungen gem. §19 Abs.7 MPO: nach Ankündigung der Prüferinnen und Prüfer				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen Erfolgreich abgeschlossen: -keine- Wünschenswerte Kenntnisse: Kompetenzen wie in Modul „Betriebliche Informationssysteme (BIS)“ und Modul „Business Process Management (BPM)“ vermittelt				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. C. Janiesch		Zuständige Fakultät Informatik		

Modul WI-MSc-122: Business Engineering logistischer Systeme					
Englischer Modultitel: Business Engineering of Logistical Systems					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus		Dauer	Studienabschnitt	Credits	Aufwand
jährlich zum WS		1 Semester	2. Semester	6	180 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Business Engineering logistischer Systeme	V+Ü	6	4
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte In dem Modul „Business Engineering logistischer Systeme“ erlangen die Studierenden anhand von Fallstudien aus der Praxis vertiefte Kenntnisse der Transformation logistischer und produktionstechnischer Systeme durch den strategischen Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien. Die theoretischen Grundlagen für Transformationsprojekte liefert das Business Engineering. Business Engineering beschreibt die ingenieurmäßige Gestaltung von Geschäftsmodellen und ist ein modellbasierter und methodenorientierter Ansatz zur Transformation von Unternehmen. In der vorlesungsbegleitenden Übung lernen die Studierenden die Anwendung von im Business Engineering verwendeten Techniken (z. B. Kundenprozessentwurf, Informationsarchitekturentwurf, SWOT-Analyse etc.). Das Ziel der Übung besteht in der eigenständigen Bearbeitung einer Problemstellung mit Unterstützung des methodischen Rahmens des Business Engineering. Die studentische Teilnehmerzahl ist für dieses Modul beschränkt. Die aktuelle Kapazitätsgrenze entnehmen Sie bitte folgender Homepage: http://www.iim.mb.tu-dortmund.de/cms/de/Lehre/Lehrveranstaltungen/Business_Engineering_logistischer_Systeme/index.html				
4	Kompetenzen Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, Techniken des Business Engineering anzuwenden. Weiterhin können die Studierenden Konzepte des Business Engineering erklären und auf ihnen unbekannte Problemstellungen übertragen.				
5	Prüfungen Die Prüfungsleistung besteht aus einer schriftlichen Ausarbeitung, sowie einer dazugehörigen Präsentation der Ergebnisse in Gruppenarbeit.				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen -keine-				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr.-Ing. B. Otto		Zuständige Fakultät Maschinenbau		

Modul WI-MSc-122: Digitale Arbeit					
Englischer Modultitel: Digital Work					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus jährlich zum WS		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 2. Semester	Credits 6	Aufwand 180 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Digitale Arbeit	V+Ü	6	4
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte Gegenstand dieses Moduls sind die Auswirkungen der digitalen Transformation auf das Arbeiten. Hierbei werden unterschiedliche Ebenen betrachtet. Die Arbeit in der digitalen Zukunft hat Einflüsse auf Individuen, die Organisation der Arbeit sowie auf die Gesellschaft. Vertiefend werden einige Themenbereiche, wie die verschiedenen Arbeitsmethoden der Zukunft (z.B. agiles oder virtuelles Arbeiten), konkretisiert. Behandelt werden zudem Mensch-Maschine Interaktionen (z.B. mit Algorithmen oder Robotern). Auch werden neue Arbeitsformen im Zuge der Digitalisierung vorgestellt und diskutiert.				
4	Kompetenzen Die Studierenden erlernen grundlegende konzeptionelle Modelle und zentrale Konzepte aus dem Bereich der Digitalisierung der Arbeit und sind in der Lage diese anzuwenden. Neben der praktischen Umsetzung der behandelten Methoden, beispielsweise anhand von Beispielen aus der Unternehmenspraxis, bewerten und diskutieren die Studierenden einzelne Sachverhalte des Themas.				
5	Prüfungen Es findet eine benotete Modulprüfung entweder in Form einer Klausurarbeit (Dauer 60 Minuten, Notenanteil: 60%) und der Bearbeitung und Präsentation von Fallstudien (Notenanteil: 40%) <u>oder</u> im Rahmen einer mündlichen Prüfung (Dauer 20 Minuten, Notenanteil: 60%) und der Bearbeitung und Präsentation von Fallstudien (Notenanteil: 40%) statt. Die Art der Prüfung wird rechtzeitig bekannt gegeben.				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen -keine-				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. M. Wiesche		Zuständige Fakultät Wirtschaftswissenschaften		

Modul WI-MSc-123: Einführung in die Dienstleistungsinformatik: Prozessmodellierung					
Englischer Modultitel: Principles of E-Services: Process Modeling					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus nach Ankündigung		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 2. Semester	Credits 6	Aufwand 180 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Einführung in die Dienstleistungsinformatik: Prozessmodellierung	V	3	2
	2	Übung zu Einführung in die Dienstleistungsinformatik: Prozessmodellierung	Ü	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch / Englisch				
3	Lehrinhalte Diese vertiefende Lehrveranstaltung beinhaltet Konzepte und Techniken zur Design, Modellierung und Implementierung von prozess-orientierten Softwaresystemen und fokussiert auf deren Umsetzung in Rahmen vom service-orientierten Paradigma, einschließlich: • Prozesstheorie und Prozessmodellierung • Prozessmodellierungswerkzeugen • Modellierung von verteilten und komponenten-orientierten Systemen • Service-orientierten Entwicklungsplattformen • Modell-basierten Entwicklungsmethoden Die Thematik wird sowohl theoretisch als auch praktisch behandelt, inklusive Einsatz entsprechen der Softwarewerkzeuge.				
4	Kompetenzen Die Studierenden sollen den Umgang mit den Methoden der Prozessmodellierung und deren Umsetzung auf service-orientierten Entwicklungsplattformen erlernen. Die vermittelten Kenntnisse sollen die Studierenden befähigen, geeignete unterstützende Konzepte, Theorien und Softwarewerkzeuge zu bewerten und einzusetzen.				
5	Prüfungen Modulprüfung: mündliche Prüfung (30 Minuten) Zusätzliche Voraussetzung für den Modulabschluss: • Regelmäßige, aktive Teilnahme an der Übung (Details laut Veranstaltungsankündigung)				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen Erfolgreich abgeschlossen: -keine- Vorausgesetzte Kenntnisse: Es wird die Bereitschaft zur aktiven Teilnahme an den Übungen (inkl. Präsentation eigener Lösungen) erwartet. Wünschenswerte Kenntnisse: Grundkenntnisse über Sicherheit aus dem Bachelor-Studium				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. J. Rehof		Zuständige Fakultät Informatik		

Modul WI-MSc-124: Industrielles Informationsmanagement					
Englischer Modultitel: Industrial Information Management					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus		Dauer	Studienabschnitt	Credits	Aufwand
jährlich zum SS		1 Semester	2. Semester	6	180 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Industrielles Informationsmanagement	V+Ü	6	4
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte Die Veranstaltung vermittelt Grundlagen und ausgewählte Vertiefungen zum industriellen Informationsmanagement. Das Informationsmanagement im Industriebetrieb untergliedert sich in vier Handlungsfelder, namentlich: Industriebetriebliche Informationswirtschaft Management der Informationssysteme in Produktion und Logistik Management der Informations- und Kommunikationstechnologien Führungsaufgaben des industriellen Informationsmanagements Die industriebetriebliche Informationswirtschaft behandelt die Rolle der Daten und des Produktionsfaktors Information im Industriebetrieb. Dieses Handlungsfeld umfasst Definitionen von Daten, Information und Wissen sowie die Beziehung dieser Konzepte zueinander. Zudem wird die Bedeutung von Daten für Smart -Service- und Industrie- 4.0-Szenarien sowie der Wert der Daten für industriebetriebliche Geschäftsprozesse thematisiert. Das Management der Informationssysteme behandelt die Beziehung zwischen Geschäfts- und Informationsobjekten sowie daraus abgeleitete Datenarchitekturen für die Produktion und die Logistik. Es werden typische Informationssystemklassen im Industriebetrieb behandelt (u.a. Enterprise-Ressource-Planning- und Manufacturing-Execution-Systeme sowie Internet-of-Things-Plattformen) sowie interorganisationale Informationssysteme für die Wertschöpfungskette sowie die Bedeutung der Datenqualität für den Nutzwert dieser Informationssysteme. Ebenso umfasst dieses Handlungsfeld Fragen der Informationslogistik. Das Management der Informations- und Kommunikationstechnik beinhaltet et u.a. verschiedene Datenhaltungs- und Datenverteilungsarchitekturen sowie Standards für Daten und Datenaustausch. Die Führungsaufgaben des industriellen Informationsmanagements umfassen die Organisation, Aufgaben und Prozesse sowie Informations- und Data-Governance im Industriebetrieb. Die studentische Teilnehmerzahl ist für dieses Modul beschränkt. Die aktuelle Kapazitätsgrenze entnehmen Sie bitte folgender Homepage: http://www.iim.mb.tu-dortmund.de/cms/de/Lehre/Lehrveranstaltungen/Industrielles-Informationsmanagement/index.html				
4	Kompetenzen Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage die wesentlichen Handlungsfelder des industriellen Informationsmanagements zu beschreiben und voneinander abgrenzen. Weiterhin können die Studierenden das industrielle Informationsmanagement methodisch gestalten und weiterentwickeln.				
5	Prüfungen Die Prüfungsleistung besteht aus einer Klausur (Dauer: 60 Minuten) oder Gruppenarbeit (schriftliche Ausarbeitung und Ergebnispräsentation).				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen -keine-				

8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.	
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr.-Ing. B. Otto	Zuständige Fakultät Maschinenbau

ENTWURF

Modul WI-MSc-125: Responsible Artificial Intelligence in the Digital Age					
Englischer Modultitel: Responsible Artificial Intelligence in the Digital Age					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus jährlich zum SS		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 2. Semester	Credits 6	Aufwand 180 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Responsible Artificial Intelligence in the Digital Age	V+Ü	6	4
2	Lehrveranstaltungssprache Englisch				
3	Lehrinhalte Be it production, customer service or business innovation, the possibilities of artificial intelligence (AI) are manifold. AI helps to automate repetitive decisions and processes or to detect complex relationships. However, the use of AI can also have unexpected negative consequences that can cause significant damage not only to the reputation and profitability of organizations, but also to workers, individuals, and society as a whole. Prominent examples include the undesirable use of facial recognition, candidate discrimination in personnel selection, or the lack of traceability and control in AI-based business decisions. Organizations therefore need to learn how to responsibly manage human-machine interactions and consider ethical aspects when using AI. However, the study and application of responsible AI is a very young field and requires the pooling of activities from a variety of disciplines to design and apply AI systems in a robust, fair, transparent, and legally acceptable manner. This lecture therefore provides students with a profound overview of the field of responsible AI in the Digital Age and introduces fundamental concepts and approaches from a holistic perspective.				
4	Kompetenzen Students will leave the course with an understanding of the fundamentals of AI and ethics. They acquire the ability to discuss various dimensions of AI systems, evaluate issues related to discrimination and bias through algorithms and data, understand the concept of explainable AI, and discuss the AI transparency paradox. In addition, students will learn about the key motivators and readiness of organizations to engage in responsible AI, as well as the regulatory environment.				
5	Prüfungen Written and graded exam covering the entire module (90 minutes) or module examination, consisting of a written and graded exam (60 minutes, counts for 2/3 of the grading) and oral team presentation (counts for 1/3 of the grading). The type of examination will be determined at the beginning of the course.				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen -keine-				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r JProf. Dr. M. Nadj		Zuständige Fakultät Wirtschaftswissenschaften		

Modul WI-MSc-126: Integrierte betriebliche Informationssysteme (Enterprise Resource Planning Systems)					
Englischer Modultitel: Integrated Business Information Systems (Enterprise Resource Planning Systems)					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus jährlich zum WS		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 2. Semester	Credits 6	Aufwand 180 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Integrierte betriebliche Informationssysteme (Enterprise Resource Planning Systems)	V+Ü	6	4
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte Unter ERP-Systemen (Enterprise Resource Planning) werden integrierte betriebliche Informationssysteme verstanden, welche die Planung, Administration und Erfassung aller betrieblichen Ressourcen und der sie betreffenden Geschäftsprozesse unterstützen. Der zunehmende Einsatz integrierter Anwendungs-/Verwaltungssysteme wie z.B. von SAP und die in den letzten Jahren zu beobachtende, stärkere Verschmelzung zwischen Informationsmanagement und Organisation machen es erforderlich, sich noch intensiver mit der Architektur betrieblicher Informations- und Kommunikationssysteme zu beschäftigen. Die Veranstaltung befasst sich deshalb mit der Architektur und der Gestaltung betrieblicher Informationssysteme, insbesondere auch mit deren Beschreibungsmethoden. Diese werden an Informationssystemen aus Produktion und Logistik (PPS-Systeme), Beschaffung und Vertrieb, Rechnungswesen und Controlling, dem Personalwesen sowie im Supply Chain Management angewandt, um die typische Struktur und Arbeitsweise dieser Systeme zu verdeutlichen.				
4	Kompetenzen In dieser Veranstaltung lernen die Studierenden die wichtigsten operativen Geschäftsprozesse im Unternehmen und ihre Umsetzung/Unterstützung in betrieblichen Informationssystemen kennen. Darüber hinaus lernen die Studierenden Umsetzungsvorschläge für betriebswirtschaftliche Fachkonzepte, insbesondere der Prozess- und der Datensicht, adäquat zu beurteilen.				
5	Prüfungen Es findet eine benotete Modulprüfung in Form einer Klausurarbeit (Dauer 90 Minuten) statt.				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen -keine- Empfohlen wird das Bachelor-Modul Wirtschaftsinformatik „Datenbanken und Datenmodellierung“, ist jedoch keine zwingende Voraussetzung. Für Studierende, die dieses Modul nicht absolviert haben, werden zu Beginn der Veranstaltung zusätzliche Veranstaltungen angeboten, in denen alle notwendigen Grundlagen wiederholt werden.				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. R. Lackes		Zuständige Fakultät Wirtschaftswissenschaften		

Modul WI-MSc-127: Praktische Wirtschaftsinformatik						
Englischer Modultitel: Practical Information Systems						
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“						
Turnus		Dauer	Studienabschnitt	Credits	Aufwand	
jährlich zum SS		1 Semester	2. Semester	6	180 h	
1	Modulstruktur					
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung		Typ	Credits	SWS
	1	Praktische Wirtschaftsinformatik		V+Ü	6	4
2	Lehrveranstaltungssprache					
	Deutsch					
3	Lehrinhalte					
	Für dieses Modul werden im Turnus drei unterschiedliche Veranstaltungen angeboten. 1. Simulation und heuristische Optimierung mit Verfahren der künstlichen Intelligenz: Viele betriebswirtschaftliche Problemstellungen sind äußerst komplex und rechentechnisch kaum optimal lösbar. In der Veranstaltung werden deshalb Verfahren der künstlichen Intelligenz wie Evolutionäre Algorithmen und Simulationsverfahren vorgestellt und anhand zahlreicher Praxisbeispiele auf ihre Eignung für die betriebliche Planung und Entscheidungsunterstützung hin untersucht. 2. E-Venture – Digital Entrepreneurship: Viele althergebrachte Geschäftsmodelle sind im Zuge der digitalen Transformation finanziell nicht mehr tragbar und werden durch neue digitale Innovationen ersetzt. In Start-up-Manier sollen Studierende in Gruppenarbeit digitale Geschäftsideen mit tragfähigem Geschäftskonzept entwickeln und unter Zuhilfenahme moderner Web- und Anwendungstechnologien einen funktionsfähigen Prototyp umsetzen. Im Rahmen der Veranstaltungen werden die hierzu notwendigen fachlichen und technischen Kompetenzen vermittelt. 3. Data Mining Professional: Die Veranstaltung bietet einen vertiefenden Einblick in die Einsatzmöglichkeiten von Methoden des Wissensmanagements im Unternehmen und soll die Funktionsweise von Data-Mining-Verfahren vermitteln. Deren Umsetzung wird auch mit einer zur Analyse von Daten übliche Programmiersprache erlernt (z.B. R, Python). Innerhalb der Veranstaltung muss eine selbstständige Ausarbeitung eines datenorientierten Beratungsprojekts erfolgen.					
4	Kompetenzen					
	Zu 1. Kenntnisse der Funktionsweise und Methoden künstlicher Intelligenz sowie Entwicklung und Analyse von Simulationsmodellen und deren fachgerechter Implementierung. Vermittlung der Einsatzmöglichkeiten im Rahmen der betrieblichen Planung sowie Diskussion der Grenzen und der Wirtschaftlichkeit des Einsatzes der Methoden. Zu 2. Entwurf von Businessplänen für Internet-Start-ups, in denen eigene Geschäftsideen ausgearbeitet und im Rahmen einer Konkurrenzanalyse hinsichtlich des Marktpotentials beurteilt werden. Erwerb einer Medienkompetenz für die technische Umsetzung der Geschäftsidee unter Einbezug moderner Web- und Anwendungstechnologien. Zu 3. Beherrschen der Grundlagen einer statistischen Programmiersprache. Fortgeschrittene Verfahrenkenntnisse im Bereich Data Mining und ihrer mündlichen Darstellung. Fähigkeit eine Schnittstellenfunktion zwischen Technik und unternehmerischen Handeln wahrzunehmen.					
5	Prüfungen					
	Es findet eine benotete Modulprüfung entweder in Form einer Klausurarbeit (Dauer 90 Minuten), einer mündlichen Prüfung (Dauer 20 Minuten) <u>oder</u> eines Referates (mündlicher Vortrag auf Basis einer schriftlichen Ausarbeitung) statt. Die Art der Prüfung wird rechtzeitig bekannt gegeben.					
6	Prüfungsformen und -leistungen					
	☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen					
7	Teilnahmevoraussetzungen					
	-keine- Aufgrund beschränkter PC-Kapazitäten ist für E-Venture eine vorherige Anmeldung über die Lehrstuhlwebseite erforderlich. Zu 3) Vorheriger Besuch der Veranstaltung „Wissensmanagement und Datamining“ oder vergleichbarer Veranstaltungen wird empfohlen.					

8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.	
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. R. Lackes	Zuständige Fakultät Wirtschaftswissenschaften

ENTWURF

Modul WI-MSc-128: Wissensmanagement und Data Mining						
Englischer Modultitel: Knowledge Management and Data Mining						
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“						
Turnus		Dauer	Studienabschnitt	Credits	Aufwand	
jährlich zum WS		1 Semester	2. Semester	6	180 h	
1	Modulstruktur					
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung		Typ	Credits	SWS
	1	Wissensmanagement und Data Mining		V+Ü	6	4
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch					
3	Lehrinhalte Wissensmanagement und Data Mining: Diese beiden Aspekte gewinnen im Informationszeitalter eine immer größere Bedeutung. Das Wissensmanagement bietet Methoden zur Wissensplanung, -gewinnung, -vermittlung und -verwendung, mit deren Hilfe Wettbewerbsvorteile generiert werden können. Das Data Mining befasst sich mit Methoden zur automatischen Wissensgenerierung aus großen Datenbeständen, mit Verfahren des maschinellen Lernens und der künstlichen Intelligenz. Die Veranstaltung soll die Einsatzmöglichkeiten von Methoden des Wissensmanagements im Unternehmen sowie die Funktionsweise von Data-Mining-Verfahren vermitteln. Innerhalb der Veranstaltung können Data-Mining-Projekte bearbeitet werden, in denen große Datenmengen aus realen Problemstellungen analysiert werden müssen.					
4	Kompetenzen Die Studierenden werden in die Lage versetzt, die Funktionsweise von Data-Mining-Methoden zu verstehen sowie deren grundsätzliche Einsatzmöglichkeiten im Rahmen der betrieblichen Planung inkl. Diskussion ihrer Einsatzgrenzen bzw. zur Projektierung des Einsatzes in der Unternehmensplanung inkl. Diskussion über die Wirtschaftlichkeit zu analysieren. Sie entwickeln ein Gespür für Anwendungspotenziale von Data Mining.					
5	Prüfungen Es findet eine benotete Modulprüfung in Form einer Klausurarbeit (Dauer 90 Minuten) statt.					
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen					
7	Teilnahmevoraussetzungen -keine-					
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.					
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. R. Lackes		Zuständige Fakultät Wirtschaftswissenschaften			

ENTWURF

Modul WI-MSc-201: Data and AI in Economics					
Englischer Modultitel: Data and AI in Economics					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus jährlich zum SS		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 1./3. Semester	Credits 7,5	Aufwand 225 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Data and AI in Economics	V+Ü	7,5	4
2	Lehrveranstaltungssprache Englisch				
3	Lehrinhalte This course is designed to introduce students to the intersection of data science, artificial intelligence (AI), and economics. It aims to equip students with the necessary skills to apply AI and data analysis techniques to economic problems. The course will cover topics such as programming for data analysis, machine learning techniques, AI applications in economics, and ethical considerations in AI and data science.				
4	Kompetenzen By the end of this course, students should be able to: - Understand the role of data and AI in economics and their potential applications. - Apply programming and computational tools for data analysis in economic contexts. - Understand and apply machine learning techniques to economic data. - Understand the ethical implications of using AI and data science in economics. The practical sessions are conducted using the industry's programming language (currently python).				
5	Prüfungen Written and graded exam covering the entire module (90 minutes) <u>or</u> graded presentation based on written case study's expose. The mode of the exam will be assigned at the beginning of the course.				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen -none- Recommended: Knowledge in the programming language used (eg. Python) proven eg. by successful examination of Module Financial Econometrics. Due to limited PC-capacities you need to register for this course.				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. P. N. Posch		Zuständige Fakultät Wirtschaftswissenschaften		

Modul WI-MSc-202: Sustainable Economics						
Englischer Modultitel: Sustainable Economics						
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“						
Turnus jährlich zum SS		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 1./3. Semester	Credits 7,5	Aufwand 225 h	
1	Modulstruktur					
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung		Typ	Credits	SWS
	1	Sustainable Economics		V+Ü	7,5	4
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch / Englisch					
3	Lehrinhalte The "Sustainable Economics" module is designed for master's students in economics who are interested in understanding the interplay between economic systems, sustainability, and long-term planning. This module aims to provide students with a comprehensive understanding of sustainable resource management, circular economy, and resource efficiency, while also exploring the role of policy and transitions in achieving sustainable economic growth. The course will also delve into social economics, examining how economic activities impact and are influenced by social processes and structures. Both orthodox and heterodox economic theories will be explored, providing a balanced and comprehensive view of sustainable economics					
4	Kompetenzen Understand the key concepts and tools of sustainable economics, including ecological and environmental economics, and their application to real-world problems. Analyze the relationships between the economy, society, and environment using tools such as input-output analysis and system dynamics modeling. Evaluate the effectiveness of various economic policies and systems in promoting environmental sustainability and long-term economic growth. Develop critical thinking and analytical reasoning skills to assess the challenges and opportunities in implementing sustainable economic practices. Enhance communication skills to effectively convey sustainable economic ideas to both economists and non-economists. Conduct individual research projects focusing on real-world problems related to sustainable economics, allowing students to explore their specific interests.					
5	Prüfungen Written and graded exam covering the entire module (90 minutes) or graded presentation based on written case study's expose. The mode of the exam will be assigned at the beginning of the course.					
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen					
7	Teilnahmevoraussetzungen -keine-					
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.					
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. P. N. Posch			Zuständige Fakultät Wirtschaftswissenschaften		

Modul WI-MSc-203: Financial Econometrics						
Englischer Modultitel: Financial Econometrics						
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“						
Turnus		Dauer	Studienabschnitt	Credits	Aufwand	
jährlich zum WS		1 Semester	1./3. Semester	7,5	225 h	
1	Modulstruktur					
	Nr	Element / Lehrveranstaltung		Typ	Credits	SWS
	1	Financial Econometrics		V+Ü	7,5	4
2	Lehrveranstaltungssprache Englisch					
3	Lehrinhalte This lecture applies modern econometric methods to current questions from the field of finance, risk-management and commodity markets. We will both explore the theoretical dimensions of the models used as well as apply the methods to real-life datasets.					
4	Kompetenzen Students learn the basic and advanced methods of financial econometrics. They apply the methods using datasets and thereby learn both the application of econometric methods as well as the caveats associated with real-life data, data gathering and data mining. The use of the industry specific programming language (currently Python) for econometric analysis is an essential part of this course.					
5	Prüfungen Written and graded exam covering the entire module (90 minutes) <u>or</u> graded presentation based on written case study's expose. The mode of the exam will be assigned at the beginning of the course.					
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen					
7	Teilnahmevoraussetzungen -none- Recommended: Knowledge in statistical and econometrical methods, prior knowledge in finance, e.g. one of the modules. Due to limited PC-capacities you need to apply for this course.					
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.					
9	Additional Information – Digital Teaching: This is a digital course (proportion of digital elements $\geq 25\%$) in line with the faculty's digital teaching concept. - The course teaches key skills with regard to digitalization and media. - The course supports the concrete application or intensified teaching of digitization-related teaching content. - The course is aimed at a cross-university and/or international group of participants. - The course reaches more students through digital teaching than would be possible in person due to spatial capacity restrictions.					
10	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. P. N. Posch		Zuständige Fakultät Wirtschaftswissenschaften			

Modul WI-MSc-204: Analytisches Controlling					
Englischer Modultitel: Analytical Controlling					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus		Dauer	Studienabschnitt	Credits	Aufwand
jährlich zum WS		1 Semester	1./3. Semester	7,5	225 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Analytisches Controlling	V+Ü	7,5	4
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte Im „Analytischen Controlling“ werden die konzeptionelle Gestaltung und die Einsatzbedingungen von Rechnungs- und Informationssystemen in Unternehmen behandelt. Im Vordergrund stehen die drei Hauptfunktionen Entscheidungs-, Kontroll- und Koordinationsrechnungen.				
4	Kompetenzen Die Studierenden lernen die formal-analytischen Grundlagen der internen Unternehmensrechnung kennen und können diese Modellstrukturen auch im betrieblichen Alltag anwenden.				
5	Prüfungen Es findet eine benotete Modulprüfung in Form einer Klausurarbeit (Dauer 90 Minuten) statt.				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen -keine- Vorhanden sein sollten Kenntnisse des Faches Unternehmensrechnung und Controlling auf Bachelor-Niveau.				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. A. Hoffjan		Zuständige Fakultät Wirtschaftswissenschaften		

Modul WI-MSc-205: Internationales Controlling					
Englischer Modultitel: International Controlling					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus		Dauer	Studienabschnitt	Credits	Aufwand
jährlich zum SS		1 Semester	1./3. Semester	7,5	225 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Internationales Controlling	V	7,5	4
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte Im „Internationalen Controlling“ wird den Studierenden ein grundlegendes Verständnis vermittelt, welche Besonderheiten beim Einsatz von Controlling-Instrumenten in einem international tätigen Unternehmen zu berücksichtigen sind. Schwerpunkte sind dabei Verfahren der Währungsumrechnung im Planungs- und Kontrollprozess, Verfahren der Inflationsbereinigung und die Bestimmung internationaler Verrechnungspreise.				
4	Kompetenzen Die Studierenden werden mit den Erschwernissen im internationalen Controlling vertraut gemacht und können die besonderen Controlling-Aufgaben in multinationalen Unternehmen handhaben. Konkret lernen sie die speziellen Instrumente des Controlling für global agierende Konzerne kennen und können diese im betrieblichen Kontext anwenden.				
5	Prüfungen Es findet eine benotete Modulprüfung in Form einer Klausurarbeit (Dauer 90 Minuten) statt.				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen -keine- Vorhanden sein sollten Kenntnisse des Faches Unternehmensrechnung und Controlling auf Bachelor-Niveau.				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. A. Hoffjan		Zuständige Fakultät Wirtschaftswissenschaften		

Modul WI-MSc-206: Anwendungen des Controlling					
Englischer Modultitel: Applications of Controlling					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus		Dauer	Studienabschnitt	Credits	Aufwand
jährlich zum WS		1 Semester	1./3. Semester	7,5	225 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Anwendungen des Controlling	V+Ü	7,5	4
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte Die Vorlesung „Anwendungen des Controlling“ fokussiert den Controllingeinsatz in Funk-tionalbereichen. Im Kern werden Aufgaben, Funktionen und Instrumente des Controllings in unterschiedlichen Unternehmensbereichen behandelt. Dabei werden spezifische Ent-scheidungssituationen im Innova-tions-, Beschaffungs-, Logistik-, Produktions- und IT-Controlling fokussiert. Neben der Wissensvermitt-lung steht dabei die Anwendung der erworbenen Kenntnisse anhand entsprechender Fallbeispiele im Mittelpunkt der Veranstaltung. Das Modul wird ergänzt um die Teilnahme an einer IT-Schulung. Für diesen Baustein ist alternativ an einer der Veranstaltungen zum Business Intelligence oder zum Process Mining teilzunehmen. Infolge der TeilnehmerInnenbegrenzung bei den einzelnen Kursangeboten kann entweder „Einführung in Je-dox“, „Grundlagen QlikSense“ oder „Celonis Fundamentals Track“ besucht werden.				
4	Kompetenzen Das Modul dient der Vermittlung und Vertiefung anwendungsbezogener Kenntnisse im Controlling. Die Studierenden erlernen dabei diverse Methoden des entscheidungs-orientierten Controllings und deren Anwendung in spezifischen, praxisnahen Situationen. Hierdurch werden die Studierenden in die Lage versetzt, eigenständige Lösungen für Controlling-spezifische Problemstellungen zu entwickeln, anzuwenden und kritisch zu hinterfragen. Darüber hinaus werden die Studierenden mit modernen Instrumenten der Business Intelligence und des Process Mining vertraut gemacht.				
5	Prüfungen Es findet eine benotete Modulprüfung in Form einer Klausurarbeit (Dauer 90 Minuten) statt. Die ake				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen -keine- Vorhanden sein sollten Kenntnisse des Faches Unternehmensrechnung und Controlling auf Ba-chelor-Niveau.				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. A. Hoffjan		Zuständige Fakultät Wirtschaftswissenschaften		

Modul WI-MSc-207: Wertorientierte Unternehmenssteuerung in der internationalen Energiewirtschaft					
Englischer Modultitel: Value-oriented Corporate Management in the International Energy Industry					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus jährlich zum SS		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 1./3. Semester	Credits 7,5	Aufwand 225 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Wertorientierte Unternehmenssteuerung in der internationalen Energiewirtschaft	V+Ü	7,5	4
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte Die Vorlesung geht vertiefend auf das Controlling in Energieversorgungsunternehmen ein. Dabei werden im Einzelnen nachstehende Themen behandelt: • Controllingrelevante Besonderheiten der internationalen Energiewirtschaft • Controllingrelevante Elemente der wertorientierten Unternehmenssteuerung • Fokus Geschäftsfeld Erzeugung / Erneuerbare Energien • Fokus Geschäftsfeld Netz • Fokus Geschäftsfeld Handel/Vertrieb • Unternehmenssteuerung und neue Instrumente In der Übung werden ergänzend einzelne praktische Fragestellungen der Energiewirtschaft im Rahmen einer Blockveranstaltung behandelt. Konkret werden die Studierenden Lösungsansätze zur Unternehmenssteuerung in Energieversorgungsunternehmen vor Vertreter*innen der Unternehmenspraxis präsentieren.				
4	Kompetenzen Das Modul dient der Vermittlung und Vertiefung anwendungsbezogener Kenntnisse im Controlling der Energiewirtschaft. Die Studierenden kennen die betriebswirtschaftlichen Herausforderungen der Energiewende und verstehen den speziellen Beitrag des Controllings zur aktiven Gestaltung der Energiewende. Die Studierenden lernen die Anforderungen des Finanzvorstands an das Controlling kennen und wissen in welcher Form sie Führungskräfte zielführend unterstützen und entlasten können.				
5	Prüfungen Es findet eine benotete Modulprüfung statt. Diese besteht aus einer Klausurarbeit (Dauer 60 Minuten, Notenanteil: 60%) sowie der Bearbeitung und Präsentation praktischer Fragestellungen der Energiewirtschaft (Notenanteil: 40%).				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen -keine- Vorhanden sein sollten Kenntnisse des Faches Unternehmensrechnung und Controlling auf Bachelor-Niveau.				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. A. Hoffjan		Zuständige Fakultät Wirtschaftswissenschaften		

Modul WI-MSc-208: Theory and Methods in Management, Technology, and Leadership Research					
Englischer Modultitel: Theory and Methods in Management, Technology, and Leadership Research					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus jährlich zum WS		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 1./3. Semester	Credits 7,5	Aufwand 225 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Theory and Methods in Management, Technology, and Leadership Research	V+Ü	7,5	4
2	Lehrveranstaltungssprache Englisch				
3	Lehrinhalte In this module, students will develop insights into and their own perspectives on theory in general, and specifically on theories in management, technology, and leadership research. To achieve this, they will apply basic social science thinking and methods to construct theory themselves and closely scrutinize recent scientific studies. While being primarily rooted in social science, the course will also address the questions of what management theory means to practitioners and how to apply current management theory to reflect on real-life managerial challenges.				
4	Kompetenzen After completing this module, students will have a deep understanding of what theories are and which criteria can be used to evaluate them. Students will further understand the scientific process of theory building and testing, as well as have gained insights into scientific writing and presenting, and the scientific discourse and publishing process. Students will also have obtained a basic grasp of various typical qualitative and quantitative research methods. Finally, students will be able to read and critically assess scientific publications in the fields of management, technology, and leadership research.				
5	Prüfungen Graded oral presentation, written report/reflection and active participation (attendance is compulsory) in oral presentations.				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen -none- Due to limited number of topics/papers, the course is restricted and application is mandatory.				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. L. Graf-Vlachy		Zuständige Fakultät Wirtschaftswissenschaften		

Modul WI-MSc-209: Financing and Launching Innovative Products					
Englischer Modultitel: Financing and Launching Innovative Products					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus jährlich zum WS		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 1./3. Semester	Credits 7,5	Aufwand 225 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Financing and Launching Innovative Products	V+Ü	7,5	4
2	Lehrveranstaltungssprache Englisch				
3	Lehrinhalte Entrepreneurship is a key driver for the development and launch of innovative prod-ucts/services in the context of today’s fast-paced world. Theory and practice demonstrate that an entrepreneurial mindset is a fruitful starting point for radical innovations. There-fore, this course introduces and dis-cusses the mindset and approaches of successful en-trepreneurs. Students will learn theoretical and practical approaches on how to entrepre-neurially develop business ideas, drive them from an idea stage to the launch of prod-ucts/services in the market (e.g. Lean Startup Methodology), and identify financing sources for startups (e.g. Business Angels, Venture Capital).				
4	Kompetenzen In this course, students will acquire a theoretical and practical understanding on how entrepreneurs develop innovations, turn them into marketable products and get financed. At the end of this course, students will understand how to differentiate between ideas and opportunities as well as why recent startups succeeded or failed. This course asks students to critically reflect and test entrepreneurial ideas of experienced entrepreneurs and/or their own ideas based on the discussed theory which also contributes to students’ problem solving and structured thinking capabilities. By discussing the mind-set, thinking, and heuristic approaches of successful and failed entrepreneurs, students will acquire an under-standing on how to recognize and shape entrepreneurial environments that can foster innova-tion.				
5	Prüfungen Module examination, consisting of an oral exam (counts for 50 % of the grading) in com-bination with the preparation and presentation of case study group work (counts for 50 % of the grading).				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilnahme an individual courses ☐				
7	Teilnahmevoraussetzungen -none - Due to limited number of topics/ideas, the course is restricted and application is mandatory. Please refer to the course website for detailed information.				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. S. Strese		Zuständige Fakultät Wirtschaftswissenschaften		

Modul WI-MSc-210: Digital Leadership und Innovation					
Englischer Modultitel: Digital Leadership and Innovation					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus		Dauer	Studienabschnitt	Credits	Aufwand
jährlich zum SS		1 Semester	1./3. Semester	7,5	225 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Digital Leadership und Innovation	V+Ü	7,5	4
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch / Englisch				
3	Lehrinhalte				
	Der Megatrend Digitalisierung stellt viele Unternehmen vor große Herausforderungen, um mit dem hohen Innovationstempo im digitalen Bereich Schritt halten zu können. Die Veranstaltung behandelt die Grundlagen erfolgreicher Führung im digitalen Zeitalter und wie dadurch die Innovationskraft von Unternehmen gesteigert werden kann. Vor dem Hintergrund klassischer und moderner Führungskonzepte und -methoden wird den Studierenden das Konzept des „Digital Leadership“ insbesondere mit seinen folgenden vier zentralen Elementen vermittelt: 1) Digital Vision 2) Digital Skillset 3) Digital Mindset 4) Digital Execution Auf Basis dieses Wissens wird vermittelt, wie Führungskräfte ihre Unternehmen durch die heutige volatile und dynamische Umwelt navigieren können, indem sie ihre Mitarbeiter*innen und Kunden*innen aktiv in den digitalen Kulturwandel einbeziehen. Die sich daraus ergebenden Implikationen für die Innovationsfähigkeit (z. B. Ambidexterität) und den Innovationsprozess (z. B. Open Innovation) von Unternehmen werden aufgezeigt. Die theoretischen Inhalte (Vorlesung) werden dabei mit aktuellen Beispielen und Best-Practices verknüpft. Ergänzende Gastvorträge bieten darüber hinaus interessante Impulse aus der Praxis. Die begleitende Übung dient der Bearbeitung von Fallstudien in Gruppen.				
4	Kompetenzen				
Die Studierenden lernen die besonderen Anforderungen an Führung im digitalen Zeitalter kennen und können diesen mit Hilfe des ihnen zur Verfügung gestellten Instrumentariums im Rahmen eines „Digital Leadership“ erfolgreich begegnen. Dabei werden sie insbesondere auch für die Kunden- und Mitarbeiterzentrierung im Rahmen des digitalen Kulturwandels sensibilisiert und erlangen die Fähigkeit, digitalen Wandel in Unternehmen aktiv gestalten und so Digitalisierungs-/Innovationsbarrieren abzubauen zu können. Schließlich sind Studierende in der Lage, die resultierenden Herausforderungen und Chancen für digitale Innovationen analysieren, bewerten und entsprechende Innovationspotenziale daraus ableiten zu können.					
5	Prüfungen				
Es findet eine benotete Modulprüfung im Rahmen eines Referats auf Basis einer schriftlichen Ausarbeitung (Notenanteil: 50 %) und der Bearbeitung und Präsentation einer Fallstudie (Notenanteil: 50 %) statt.					
6	Prüfungsformen und -leistungen				
☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen					
7	Teilnahmevoraussetzungen				
-keine- Die Teilnehmendenzahl ist auf max. 50 Studierende begrenzt. Bitte beachten Sie die im Vorfeld auf der Homepage der Professur kommunizierten Anmeldeprozedere und -zeiträume.					

8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.	
9	Weitere Informationen – Digitale Lehre: Es handelt sich um eine digitale Lehrveranstaltung (Anteil digitaler Elemente $\geq 25\%$) im Sinne des Digitallehrkonzeptes der Fakultät. - Die Lehrveranstaltung unterstützt die konkrete Anwendung oder intensivierte Vermittlung von digitalisierungsbezogenen Lehrinhalten. - Die Lehrveranstaltung eröffnet zeit- oder ortsunabhängiges Lernen für ein effizienteres Zeitmanagement der Studierenden.	
10	Modulbeauftragte/r JProf. Dr. S. Hensellek	Zuständige Fakultät Wirtschaftswissenschaften

Modul WI-MSc-211: Entrepreneurial Mindset					
Englischer Modultitel: Entrepreneurial Mindset					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus		Dauer	Studienabschnitt	Credits	Aufwand
jährlich zum WS		1 Semester	1./3. Semester	7,5	225 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Entrepreneurial Mindset	V+Ü	7,5	4
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch / Englisch				
3	Lehrinhalte Das Modul führt in die Grundlagen des unternehmerischen Denkens und Handelns ein und vermittelt grundlegendes und praxisrelevantes betriebswirtschaftliches Wissen. Die Sichtweise von Unternehmerinnen und Unternehmern wird eingenommen, um methodische Ansätze, Fähigkeiten und Prozesse zu vermitteln, die für die Gründung und das Management von Unternehmen erforderlich sind. Gleichzeitig werden im Rahmen eines interaktiven Unternehmensplanspiel unternehmerisches und grundlegendes betriebswirtschaftliches Wissen vermittelt, Zusammenhänge in einem Unternehmen aufgezeigt und damit erste Schritte als Unternehmerin und Unternehmer ermöglicht.				
4	Kompetenzen Die Studierenden sind in der Lage, die Denkweise von Unternehmerinnen und Unternehmern zu verstehen und unternehmerische Ansätze und Heuristiken praktisch anzuwenden. Sie verstehen grundlegende betriebswirtschaftliche Zusammenhänge in Unternehmen und können unternehmensweite Entscheidungen des Managements in Unternehmen vorbereiten und verstehen. Zusätzlich werden die Studierenden befähigt, Problemlösungsansätze anzuwenden, im Team effizient und konstruktiv zu arbeiten und Lösungsvorschläge effektiv zu präsentieren.				
5	Prüfungen Es findet eine benotete Modulprüfung entweder in Form einer Klausurarbeit (Dauer 60 Minuten, Notenanteil: 60%) und der Bearbeitung und Präsentation eines Unternehmensplanspiels (Notenanteil: 40%) oder im Rahmen einer mündlichen Prüfung (Dauer 15-30 Minuten, Notenanteil: 60%) und der Bearbeitung und Präsentation eines Unternehmensplanspiels (Notenanteil: 40%) statt. Die Art der Prüfung wird rechtzeitig bekannt gegeben.				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen -keine-				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. S. Strese		Zuständige Fakultät Wirtschaftswissenschaften		

Modul WI-MSc-212: Modelle und Methoden des Operations Research					
Englischer Modultitel: Models and Methods of Operations Research					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus		Dauer	Studienabschnitt	Credits	Aufwand
jährlich zum WS		1 Semester	1./3. Semester	7,5	225 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung		Typ	Credits SWS
	1	Modelle und Methoden des Operations Research		V+Ü	7,5 4
2	Lehrveranstaltungssprache: Deutsch				
3	Lehrinhalte In der Veranstaltung werden theoretische Grundlagen sowie exakte und heuristische Verfahren für Optimierungsprobleme mit Ganzzahligkeitsbedingungen betrachtet, welche häufig in Entscheidungsproblemen aus der betrieblichen Praxis auftreten (z. B. Tourenplanung, Standortplanung, Logistik, Maschinenbelegungsplanung). Dabei wird insbesondere auf Branch-and-Bound- sowie Branch-and-Cut-Ansätze eingegangen. Da zahlreiche ökonomische Entscheidungssituationen mittels Graphen und Netzwerken modelliert werden können, beinhaltet die Veranstaltung eine Einführung in die Graphentheorie. Aufbauend auf dieser werden Algorithmen für spezielle Graphenprobleme hergeleitet (z. B. Wegeprobleme, Matchings, Flussprobleme).				
4	Kompetenzen Die methodischen Instrumentarien des Operations Research stehen im Vordergrund und werden vertieft. Aufbauend auf den Lehrinhalten des Bachelor-Studiums sollen die Studierenden inhaltliche Fachkompetenz, methodische Modellierungskompetenz und Problemlösungskompetenz vertiefen. Sie können entsprechende Verfahren entwickeln, andererseits diese Modellösungen aber auch auf das konkrete betriebswirtschaftliche Entscheidungsproblem übertragen und so zur mathematisch fundierten Entscheidungsunterstützung beitragen.				
5	Prüfungen: Es findet eine benotete Modulprüfung entweder in Form einer Klausurarbeit (Dauer 90 Minuten) oder im Rahmen einer mündlichen Prüfung (Dauer 20 Minuten) statt. Die Art der Prüfung wird rechtzeitig bekannt gegeben.				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen: Empfohlen -keine- Vorhanden sein sollten Kenntnisse des Faches Operations Research auf Bachelor-Niveau.				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. A. Fischer		Zuständige Fakultät Wirtschaftswissenschaften		

Modul WI-MSc-213: Quantitative Projekt- und Reihenfolgeplanung						
Englischer Modultitel: Quantitative Project and Sequence Planning						
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“						
Turnus		Dauer	Studienabschnitt	Credits	Aufwand	
jährlich zum SS		1 Semester	1./3. Semester	7,5	225 h	
1	Modulstruktur					
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung		Typ	Credits	SWS
	1	Quantitative Projekt- und Reihenfolgeplanung		V+Ü	7,5	4
2	Lehrveranstaltungssprache: Deutsch					
3	Lehrinhalte In der Veranstaltung werden - ausgehend von (klassischen) Methoden der Netzplantechnik (CPM, MPM) - zunächst Modelle für die Termin- und Ressourcenplanung bei „Einzelprojekten“ vorgestellt. Der zweite Teil der Veranstaltung widmet sich typischen „Maschinenbelegungsproblemen“ (Einzelmaschinenbelegung, Parallelmaschinenbelegung). So werden exakte und heuristische Lösungsansätze für diverse Schedulingvarianten hergeleitet und genauer untersucht.					
4	Kompetenzen Technisch-ökonomische Anwendungen des Operations Research stehen hier im Vordergrund. Aufbauend auf den Lehrinhalten des Bachelor-Studiums sollen die Studierenden inhaltliche Fachkompetenz, methodische Modellierungskompetenz und Problemlösungskompetenz entwickeln und vertiefen. Sie können entsprechende Verfahren entwickeln, andererseits diese Modellösungen aber auch auf das konkrete betriebswirtschaftliche Entscheidungsproblem übertragen und so zur mathematisch fundierten Entscheidungsunterstützung beitragen.					
5	Prüfungen: Es findet eine benotete Modulprüfung entweder in Form einer Klausurarbeit (Dauer 90 Minuten) <u>oder</u> im Rahmen einer mündlichen Prüfung (Dauer 20 Minuten) statt. Die Art der Prüfung wird rechtzeitig bekannt gegeben.					
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen					
7	Teilnahmevoraussetzungen: -keine- Vorhanden sein sollten Kenntnisse des Faches Operations Research auf Bachelor-Niveau.					
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.					
9	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. A. Fischer		Zuständige Fakultät Wirtschaftswissenschaften			

Modul WI-MSc-214: Packungs- und Anordnungsprobleme						
Englischer Modultitel: Packing and Arrangement Problems						
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“						
Turnus		Dauer	Studienabschnitt	Credits	Aufwand	
jährlich zum WS		1 Semester	1./3. Semester	7,5	225 h	
1	Modulstruktur					
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung		Typ	Credits	SWS
	1	Packungs- und Anordnungsprobleme		V+Ü	7,5	4
2	Lehrveranstaltungssprache: Deutsch					
3	Lehrinhalte In der Veranstaltung „Packungs- und Anordnungsprobleme“ werden zunächst klassische Packungsprobleme, deren mathematische Modellierung und deren Lösung mittels exakter bzw. heuristischer Verfahren vorgestellt. Anschließend werden Problemstellungen aus der Fabrikplanung, genauer Maschinenanordnungsprobleme, behandelt. Dabei werden zunächst Blocklayouts betrachtet, die häufig als Ausgangspunkt in der Fabrikplanung dienen. Anschließend werden auch die Wege in die Planung einbezogen. Ein Schwerpunkt liegt dabei auf Einzel- und Mehrreihenanordnungen.					
4	Kompetenzen Technisch-ökonomische Anwendungen des Operations Research stehen hier im Vordergrund. Aufbauend auf den Lehrinhalten des Bachelorstudiums sollen die Studierenden inhaltliche Fachkompetenz, methodische Modellierungskompetenz und Problemlösungskompetenz entwickeln und vertiefen. Sie können entsprechende Verfahren entwickeln, andererseits diese Modellösungen aber auch auf das konkrete betriebswirtschaftliche Entscheidungsproblem übertragen und so zur mathematisch fundierten Entscheidungsunterstützung beitragen.					
5	Prüfungen: Es findet eine benotete Modulprüfung entweder in Form einer Klausurarbeit (Dauer 90 Minuten) <u>oder</u> im Rahmen einer mündlichen Prüfung (Dauer 20 Minuten) statt. Die Art der Prüfung wird rechtzeitig bekannt gegeben.					
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen					
7	Teilnahmevoraussetzungen: -keine- Vorhanden sein sollten Kenntnisse des Operations Research auf Bachelor-Niveau.					
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.					
9	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. A. Fischer		Zuständige Fakultät Wirtschaftswissenschaften			

Modul WI-MSc-215: Production Planning and Control					
Englischer Modultitel: Production Planning and Control					
Master-Studiengang : „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus		Dauer	Studienabschnitt	Credits	Aufwand
jährlich zum WS		1 Semester	1./3. Semester	7,5	225 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWSs
	1	Production Planning and Control	V+Ü	7,5	4
2	Lehrveranstaltungssprache Englisch				
3	Lehrinhalte The lectures are focusing on - a theory-driven economic analysis of production systems, - the transfer of theoretical knowledge into a theory-based production management, - quantitative approaches for production planning systems - computer aided modeling and solving of planning problems.				
4	Kompetenzen A deepened understanding of planning models and solution approaches applied in production planning and control systems (PPC Systems) is supported. The students are enabled to assess the suitability of the different approaches depending on the planning situation. They are able to implement planning models in optimization software and to solve these models by means of a standard solver.				
5	Prüfungen Written and graded exam covering the entire module (90 minutes).				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen -none- Recommended: Knowledge about production and operations management on a bachelor level.				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Additional information – Digital Teaching: This is a digital course (proportion of digital elements $\geq 25\%$) in accordance with the faculty's digital teaching concept. - The course is aimed at a cross-university and/or international group of participants. - The course promotes digital self-learning. - The course opens up time- or location-independent learning for more efficient time management by students.				
10	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. R. Gössinger		Zuständige Fakultät Wirtschaftswissenschaften		

Modul WI-MSc-216: Dienstleistungsproduktion					
Englischer Modultitel: Service Production					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus jährlich zum SS		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 1./3. Semester	Credits 7,5	Aufwand 225 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Dienstleistungsproduktion	V+Ü	7,5	4
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte Im Fokus stehen Theorien zur ökonomischen Analyse von Dienstleistungen und deren Umsetzung in ein theoretisch fundiertes Management. Es werden Ansätze des Operations Management vorgestellt, analysiert und diskutiert, die den Besonderheiten von Dienstleistungen, insbesondere Logistikleistungen, Rechnung tragen. Ausgehend von den Dienstleistungs-Charakteristika stehen die Bereiche Leistungsgestaltung, Potentialgestaltung und Prozessgestaltung im Vordergrund. Unter anderem geht es um Fragen der Auftragsannahme, des Revenue Managements, des Kapazitätsmanagements, der Produktivitätsmessung und des Blueprintings.				
4	Kompetenzen Es wird ein vertieftes Verständnis der Möglichkeiten und Grenzen einer modellgestützten ökonomischen Analyse von Dienstleistungen vermittelt. Auf dieser Grundlage werden praxisorientierte Kenntnisse über die mathematisch orientierte Gestaltung von Dienstleistungen erworben. Die Studierenden werden dazu befähigt, die Eignung der unterschiedlichen Ansätze in Abhängigkeit von der vorliegenden Planungs- und Entscheidungssituation zu beurteilen und daraus Konsequenzen für den Einsatz und die Entwicklung von Managementinstrumenten abzuleiten.				
5	Prüfungen Es findet eine benotete Modulprüfung in Form einer Klausurarbeit (Dauer 90 Minuten) statt.				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen -keine- Vorhanden sein sollten Kenntnisse des Faches Produktion und Logistik auf Bachelor-Niveau.				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. R. Gössinger		Zuständige Fakultät Wirtschaftswissenschaften		

Modul WI-MSc-217: Projektmanagement					
Englischer Modultitel: Project Management					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus		Dauer	Studienabschnitt	Credits	Aufwand
jährlich zum WS		1 Semester	1./3. Semester	7,5	225 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Projektmanagement	V+Ü	7,5	4
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte Im Fokus stehen Methoden zur Analyse, Gestaltung, Planung und Durchführung von Projekten. Den Ausgangspunkt bilden die Phasen des Projektmanagements und das Spektrum der dabei zu bewältigenden phasenbezogenen und -übergreifenden Aufgaben. Die Charakteristika der Aufgaben werden herausgearbeitet, um dann geeignete Methoden der Aufgabenerfüllung kennenzulernen. Daran anschließend werden Ansätze vorgestellt, analysiert und diskutiert, die zur Organisation von Projekten sowie zu deren Planung und Steuerung in zeitlicher, kapazitativer, monetärer und qualitativer Hinsicht zur Anwendung gelangen können. Die Beurteilung der Ansätze und Methoden erfolgt aus wissenschaftlicher und praxisorientierter Perspektive.				
4	Kompetenzen Es werden theoretische und anwendungsbezogene Kenntnisse über die Analyse, Gestaltung, Planung und Durchführung von Projekten vermittelt. Die Studierenden werden mit der Nutzung einer Projektmanagement-Software vertraut gemacht und dazu befähigt, praxisorientierte Probleme softwaregestützt zu lösen.				
5	Prüfungen Es findet eine benotete Modulprüfung statt. Diese besteht aus der softwaregestützten Bearbeitung einer Fallstudie (Dauer 30 Minuten, Notenanteil: 20%) und einer Klausurarbeit (Dauer 60 Minuten, Notenanteil: 80%).				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen -keine- Vorhanden sein sollten Kenntnisse des Faches Produktion und Logistik auf Bachelor-Niveau.				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Weitere Informationen – Digitale Lehre: Es handelt sich um eine digitale Lehrveranstaltung (Anteil digitaler Elemente $\geq 25\%$) im Sinne des Digitallehrkonzeptes der Fakultät. - Die Lehrveranstaltung fördert digitales Selbstlernen. - Die Lehrveranstaltung eröffnet zeit- oder ortsunabhängiges Lernen für ein effizienteres Zeitmanagement der Studierenden.				
10	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. R. Gössinger		Zuständige Fakultät Wirtschaftswissenschaften		

Modul WI-MSc-218: Simulation in Produktion und Logistik					
Englischer Modultitel: Simulation in Production and Logistics					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus jährlich zum SS		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 1./2. Semester	Credits 7,5	Aufwand 225 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Simulation in Produktion und Logistik	Ü	7,5	4
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte Im Fokus stehen die modellgestützte experimentelle Analyse, Gestaltung und Implementierung von Produktions- und Logistiksystemen mit Hilfe der Discrete-event-Simulation. Den Ausgangspunkt bilden die wissenschaftlichen Grundlagen der Planung, Durchführung und Auswertung von Simulationen. Daran anschließend erfolgt eine Einführung in die Nutzung einer praxisüblichen Simulationssoftware und das Üben des Umgangs mit der Software an einem Beispiel. Hierauf aufbauend werden mit Hilfe der Software Fallstudien in der Form von Simulationaufgaben bearbeitet. Die Bearbeitung beinhaltet die Erstellung und Implementierung des Simulationsmodells, die Planung und Durchführung von Simulationsläufen, die Datenanalyse und das Ableiten von Schlussfolgerungen für die Gestaltung des Produktions- und Logistiksystems.				
4	Kompetenzen Es werden methodische und anwendungsbezogene Kenntnisse über die Grundlagen der Discrete-Event-Simulation, die Erstellung und Anwendung von Simulationsmodellen, die Planung und Durchführung von Simulationsläufen sowie die Auswertung und Interpretation der dabei gewonnenen Daten vermittelt. Die Studierenden werden mit der Nutzung einer Simulations-Software vertraut gemacht und dazu befähigt, praxisorientierte Probleme softwaregestützt zu lösen.				
5	Prüfungen Es findet eine benotete Modulprüfung statt. Diese besteht in der dokumentierten Lösung von Simulationaufgaben.				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen -keine- Vorhanden sein sollten Kenntnisse des Faches Produktion und Logistik auf Bachelor-Niveau. Aufgrund der begrenzten Anzahl an Software-Lizenzen ist eine vorherige Anmeldung erforderlich (siehe Homepage des Lehrstuhls Produktion und Logistik).				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Weitere Informationen – Digitale Lehre: Es handelt sich um eine digitale Lehrveranstaltung (Anteil digitaler Elemente $\geq 25\%$) im Sinne des Digitallehrkonzeptes der Fakultät. - Die Lehrveranstaltung fördert digitales Selbstlernen. - Die Lehrveranstaltung eröffnet zeit- oder ortsunabhängiges Lernen für ein effizienteres Zeitmanagement der Studierenden.				
10	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. R. Gössinger		Zuständige Fakultät Wirtschaftswissenschaften		

Modul WI-MSc-219: New Product Management					
Englischer Modultitel: New Product Management					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus jährlich zum SS		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 1./3. Semester	Credits 7,5	Aufwand 225 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	New Product Management	V+Ü	7,5	4
2	Lehrveranstaltungssprache Englisch				
3	Lehrinhalte This course deals with the management of the development and introduction of new technology-driven products in both well-established companies as well as start-ups. Therefore, it builds on the new products process consisting of the following five phases: (1) opportunity identification and selection, (2) concept generation, (3) concept evaluation, (4) product development and (5) product launch. For each phase the course derives theoretically the key success factors of a state-of-the-art new product management and elaborates on up-to-date practical examples of mature companies and new ventures.				
4	Kompetenzen Students are enabled to understand the complex tasks that emerge during the entire development process of technology-driven products. Based on that they are capable of solving problems connected to these challenges in successfully and purposeful applying the particular methods. Additionally, the course fosters an outcome-oriented problem solving approach with guidelines regarding results and time.				
5	Prüfungen Module examination, consisting of an oral exam (counts for 60 % of the grading) in combination with the preparation and presentation of a case (counts for 40 % of the grading).				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Relativierung der Leistungen in einzelnen Vorlesungen ☐ Klausuren				
7	Teilnahmevoraussetzungen -none - There is a limited number of slots (max. 30 students), dependent on the availability of case studies and application is mandatory.				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. T. Flatten		Zuständige Fakultät Wirtschaftswissenschaften		

Modul WI-MSc-220: Strategic Technology and Innovation Management					
Englischer Modultitel: Strategic Technology and Innovation Management					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus jährlich zum WS		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 1./3. Semester	Credits 7,5	Aufwand 225 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Strategic Technology and Innovation Management	V+Ü	7,5	4
2	Lehrveranstaltungssprache Englisch				
3	Lehrinhalte This class introduces the evolutionary patterns of technologies/innovations and connects these to technological developments. Those patterns are linked to several concepts like the product life cycle or diffusion models. Moreover, the relevance of customer needs regarding new product development is discussed. In order to enable companies to implement efficient processes to handle technologies and innovations this class as well focuses on the design of organizational structures and culture. Additionally, specific problems like organizational ambidexterity or standardization are covered. Furthermore, recent research topics from international journals will be presented within this class.				
4	Kompetenzen On the one hand this class deepens the students understanding regarding the application of technologies. Students learn how they can support company’s strategic management by improving the technology management capabilities. Moreover, students are enabled to understand recent research results, assess the impact of those studies and apply the results to their practical work. As an addition the students are trained to develop their skills regarding the development of own research ideas.				
5	Prüfungen Module examination. Students can choose between two options: Option 1) 90 minutes written exam covering the entire module, Option 2) Preparation and presentation of a case (counts for 1/3 of the grading) and 60 minutes written exam (counts for 2/3 of the grading).				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Reifeleistungen in individual courses ☐				
7	Teilnahmevoraussetzungen -keine-				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. T. Flatten			Zuständige Fakultät Wirtschaftswissenschaften	

Modul WI-MSc-221: Organization & Management for Competitive Advantage					
Bis auf Weiteres kein Angebot					
Englischer Modultitel: Organization & Management for Competitive Advantage					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus jährlich zum SS		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 1./3. Semester	Credits 7,5	Aufwand 225 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Organization & Management for Competitive Advantage	V+Ü	7,5	4
2	Lehrveranstaltungssprache Englisch				
3	Lehrinhalte Why are some organizations more successful than others? In our research-oriented master level course “Organization & Management for Competitive Advantage”, we will explore the diverse set of responses that researchers offer to this core question of strategic management. The course content covers six main areas: 1) Foundations: Tracing the origins of the strategy concept, 2) Strategy & Economics: Exploring the influence of economics on the notion of strategy, 3) Strategy Making: Understanding different perspectives on the strategy making process, 4) Competitive Strategy: Learning about strategy in competitive settings, 5) Cooperative Strategy: Examining strategy in cooperative settings, and 6) Digital Strategy: Delving into digital platform strategies. The sequence of these six areas reflects the evolution of the strategic management field.				
4	Kompetenzen After participating in this course, students should be in a position to 1) Understand the nature and evolution of the strategy concept in management research and practice, 2) Read and process scholarly literature, 3) Craft and debate conceptual arguments, and 4) Translate research insights into practical implications. These competences prepare students not only for future research-related work (e.g., Master theses, Ph.D.), but also for career opportunities in consulting, strategy departments, business development, and general management.				
5	Prüfungen Module examination, consisting of a written and graded exam (60 minutes, counts for 2/3 of the grading) and oral team presentation (counts for 1/3 of the grading).				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilnahme an einzelnen Vorlesungen ☐ Projektarbeit				
7	Teilnahmevoraussetzungen -none- Favorably previous participation in courses of the chair of technology and management (e.g., Strategic Technology and Innovation Management).				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r Dr. B. Kindermann		Zuständige Fakultät Wirtschaftswissenschaften		

Modul WI-MSc-301: Commonsense Reasoning					
Englischer Modultitel: Commonsense Reasoning					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus nach Ankündigung		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 1./2. Semester	Credits 8	Aufwand 240 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Commonsense Reasoning	V	5	4
	2	Übung zu Commonsense Reasoning	Ü	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte Diese Lehrveranstaltung behandelt Ansätze und Methoden zur Darstellung und Verarbeitung von sog. Alltagswissen und setzt sich mit grundlegenden Fragestellungen intelligenter Wissensverarbeitung auseinander. Von zentraler Bedeutung ist die Behandlung von Unsicherheit und Unvollständigkeit des Wissens. Dies macht die Verwendung nichtklassischer Methoden notwendig, wobei explizite Wissensdarstellung und Transparenz der Folgerungsprozesse Basisanforderungen darstellen. Zu den in der Vorlesung angesprochenen Themen gehören beispielsweise • plausibles Schlussfolgern, • probabilistische und possibilistische Ansätze, • nichtmonotone und parakonsistente Logiken, • kausales Schlussfolgern, • Argumentation und • Wissenslogik.				
4	Kompetenzen Die Veranstaltung soll Fähigkeiten in der Auseinandersetzung mit der Problematik der Unsicherheit von Wissen vermitteln. Dies umfasst die Ausbildung von Verständnis für unterschiedliche Facetten des Problems und das Erlernen geeigneter Methoden zur jeweiligen Lösung. Die Teilnehmer sollen formale Ansätze jenseits von Aussagen- und Prädikatenlogik kennen lernen, die eine adäquatere Abbildung von Vorgängen des Commonsense Reasoning gestatten, als dies mit klassischen Methoden möglich ist.				
5	Prüfungen <i>Modulprüfung:</i> mündliche Prüfung oder Klausur <i>Studienleistung:</i> -keine-				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen <i>Erfolgreich abgeschlossen:</i> -keine- <i>Vorausgesetzte Kenntnisse:</i> Logik				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r (Studiendekan)		Zuständige Fakultät Informatik		

Modul WI-MSc-302: Graphische Datenverarbeitung					
Englischer Modultitel: Computer Graphics					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus jährlich		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 1./2. Semester	Credits 8	Aufwand 240 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Graphische Datenverarbeitung	V	5	4
	2	Übung zu Graphische Datenverarbeitung	Ü	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte Dieses Modul vermittelt die theoretischen und praktischen Grundlagen der Computergraphik, wobei die geometrische Modellierung und die realistische Visualisierung dreidimensionaler Modelle und Szenen im Mittelpunkt steht. Die Vorlesung teilt sich in grob in die folgenden Themenblöcke auf: Im Geometrie-Block werden verschiedene mathematische Repräsentationen für dreidimensionale Modelle und Szenen betrachtet, zum Beispiel Dreiecksnetze für Computerspiele, Splineflächen für Computer-Aided Design oder Volumendaten für medizinische Bildgebung. Diese 3D-Modelle werden dann mittels globaler Beleuchtung möglichst photorealistisch visualisiert, wobei die Bildgenerierung über physikalische Lichtausbreitung durch die sog. Rendering Equation beschrieben und mittels Ray Tracing und Path Tracing berechnet wird. Beim Echtzeit-Rendering werden diese Gleichungen vereinfacht und in der Rasterisierungs-pipeline hochgradig parallel auf der Graphikkarte implementiert. Für Anwendungen in der virtuellen Realität werden die Szenen stereoskopisch berechnet und dargestellt, z.B. in einem Head-Mounted Display. In einem kurzen Bildbearbeitungsblock werden Post-Processing- oder Kompressionsverfahren (Fourier- und Wavelet-Transformation) für die resultierenden Bilder besprochen.				
4	Kompetenzen Die Studierenden sollen am Ende die theoretischen Grundlagen und praktischen Algorithmen der Bildgenerierung sowie die verwendeten räumlichen Datenstrukturen und geometrischen Repräsentation verstanden haben. Sie sollen in der Lage sein, diese Techniken durch effiziente Implementierungen in die Praxis umsetzen und sie auf neue Problemfelder übertragen zu können. Ferner sollen sie aktuelle Originalliteratur zu dem Gebiet verstehen und deren Resultate in Anwendungen transferieren können. Schließlich sollen sie auch neue Lösungsmethoden, insbesondere in Bezug auf neuartige Anwendungen, entwickeln können.				
5	Prüfungen Modulprüfung: Klausur oder mündliche Prüfung gemäß Ankündigung Studienleistung: -keine-				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen Erfolgreich abgeschlossen: -keine- Vorausgesetzte Kenntnisse: Mathematische Grundausbildung (Analysis, lineare Algebra), Effiziente Algorithmen und Datenstrukturen, Programmierkenntnisse Wünschenswerte Kenntnisse: Programmierkenntnisse in C++				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. M. Botsch		Zuständige Fakultät Informatik		
Modul WI-MSc-303: Machine Learning Paradigms for Complex Data (MLPCD)					
Englischer Modultitel: Machine Learning Paradigms for Complex Data					

Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus jährlich		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 1./2. Semester	Credits 8	Aufwand 240 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Machine Learning Paradigms for Complex Data	V	6	4
	2	Übung zu Machine Learning Paradigms for Complex Data	Ü	2	2
2	Lehrveranstaltungssprache Englisch				
3	Lehrinhalte In der Vorlesung werden Kenntnisse zu fortgeschrittenen Methoden des Maschinellen Lernens mit aktuellem Forschungsbezug vermittelt. Traditionelle Methoden sind schon seit Längerem in der Literatur bekannt und werden in grundlegenden Machine Learning Vorlesungen behandelt. Durch die immer größer und komplexer werdenden Daten in heutigen Anwendungen lassen sich einige dieser traditionellen Verfahren nur noch auf verhältnismäßig kleine und einfache Probleminstanzen anwenden. Durch die Forschung in den letzten Jahren wurden jedoch einige neue Paradigmen des Maschinellen Lernens für große und hochdimensionale Daten entwickelt, die mit den neuen Herausforderungen in heutigen und zukünftigen Anwendungen skalieren sollen. In der Vorlesung werden anhand von aktuellen Anwendungen neue Problemstellungen für das Maschinelle Lernen aufgezeigt. Der Schwerpunkt der Vorlesung liegt auf fortgeschrittenen Paradigmen zur Wissensextraktion aus hochdimensionalen Daten. Es werden die grundsätzlichen Charakteristiken unterschiedlicher Paradigmen verglichen und verschiedene algorithmische Lösungen aus jedem dieser Bereiche vorgestellt. Darüber hinaus werden neue Evaluierungsmethoden vorgestellt, um diese Lösungen für konkrete Anwendungen bewerten zu können. Überblick über den Inhalt der Vorlesung: • Motivation der neuen Herausforderungen anhand aktueller Anwendungen. • Überblick über traditionelle Verfahren des Maschinellen Lernens und deren Schwächen. • Abstraktion der Problemstellungen für hochdimensionale Daten. • Lösungsansätze neuer Paradigmen des Maschinellen Lernens in Teilräumen von hochdimensionalen Daten. • Lösungsansätze zur Elimination von Redundanz in der Datenanalyse. • Verbesserung der Qualität durch Optimierung der Ergebnismenge. • Extraktion von neuem Wissen durch alternative Sichten auf die Daten. • Outlier Mining Techniken in hochdimensionalen Daten. • Ausblick zur eigenen Forschung in diesen Bereichen.				
4	Kompetenzen Am Ende der Lehrveranstaltung sollen die Teilnehmer die Notwendigkeit von fortgeschrittenen Konzepten des Maschinellen Lernens gut verstanden haben und erläutern können. Sie sollen unterschiedliche Ansätze zur Analyse großer und komplexer Datenbestände hinsichtlich ihrer Wirksamkeit und Anwendbarkeit einschätzen und vergleichen können. Die Teilnehmer sollen verstehen, welche Probleme im Themenbereich Machine Learning derzeit offen sind, und einen Einblick in den diesbezüglichen Stand der Forschung gewonnen haben.				
5	Prüfungen <i>Modulprüfung:</i> mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Klausur (120 Minuten) <i>Studienleistung:</i> -keine-				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				

7	Teilnahmevoraussetzungen <i>Erfolgreich abgeschlossen: -keine-</i>	
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.	
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. E. Müller	Zuständige Fakultät Informatik

Modul WI-MSc-304: Mustererkennung					
Englischer Modultitel: Pattern Recognition					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus jährlich		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 1./2. Semester	Credits 8	Aufwand 240 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Mustererkennung	V	5	4
	2	Übung zu Mustererkennung	Ü	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte Mustererkennung gehört zu den Bemühungen der modernen Informationstechnik, Wahrnehmungsleistungen zu automatisieren, wie wir sie sonst von natürlichen Vorbildern kennen. Prominente Anwendungsfelder sind das Erkennen von Schrift, das Verstehen gesprochener Sprache und die Interpretation von Bildern. Aber auch zur Analyse von Messdaten in den Natur- und Ingenieurwissenschaften werden zunehmend Mustererkennungstechniken eingesetzt. Gegenstand des Moduls sind grundlegende Techniken zur digitalen Verarbeitung von Mustern. Neben Verfahren zur Vorverarbeitung und Merkmalsextraktion liegt der Schwerpunkt auf Methoden zur Klassifikation von Mustern. Klassifikation bedeutet dabei, dass ein Muster als Gesamtheit einem Begriff, d.h. einer Klasse zugewiesen wird. Als Familien von Klassifikatoren werden insbesondere wahrscheinlichkeitstheoretische Ansätze und so genannte verteilungsfreie Klassifikatoren behandelt. Neben der Vermittlung der theoretischen Konzepte in der Vorlesung „Mustererkennung“ dienen die Übungen dazu, das erworbene Wissen durch die Bearbeitung von praktischen Aufgaben zu vertiefen.				
4	Kompetenzen Ziel des Moduls ist es, Studierende mit den Problemen und Lösungsmethoden im Bereich der Mustererkennung vertraut zu machen. Insbesondere sollen Studierende durch ein grundlegendes Verständnis der Prinzipien von Mustererkennungssystemen die Fähigkeit erhalten, deren Möglichkeiten und Grenzen in bestimmten Anwendungsfeldern einschätzen zu können. Durch die praxisorientierte Arbeit in den Übungen werden Studierende auch befähigt, elementare Methoden der Mustererkennung selbst anzuwenden.				
5	Prüfungen Modulprüfung: mündliche Prüfung (30 bis 45 Minuten) Studienleistung: -keine-				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen Erfolgreich abgeschlossen: -keine- Vorausgesetzte Kenntnisse: Grundlegende Kenntnisse der Mathematik (insbes. lineare Algebra und Statistik) Wünschenswerte Kenntnisse: Programmierkenntnisse				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr.-Ing. G. A. Fink		Zuständige Fakultät Informatik		

Modul WI-MSc-305: Praktische Optimierung					
Englischer Modultitel: Practical Optimization					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus jährlich		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 1./2. Semester	Credits 8	Aufwand 240 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Praktische Optimierung	V	5	4
	2	Übung zu Praktische Optimierung	Ü	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch / Englisch				
3	Lehrinhalte Bei der Optimierung komplexer Systeme speziell in den Ingenieurwissenschaften stellt sich meist schnell heraus, dass die Reichweite analytischer und exakter Lösungsmethoden wegen idealisierender Voraussetzungen für die Praxis zu eingeschränkt ist. Die „Praktische Optimierung“ behandelt deshalb solche Lösungsansätze, die sich für praxisrelevante Problemklassen wie die nichtkonvexe Optimierung unter dem Black-Box-Szenario, die Optimierung bei Unsicherheit sowie zeitvarianter Probleme, die mehrkriterielle und schließlich die symbolische Optimierung bewährt haben. Methodisch kommen hier direkte deterministische Suchverfahren als auch etwa evolutionäre Algorithmen zum Einsatz. Besonderes Augenmerk gilt der Hybridisierung der Optimierverfahren mit statistischen Methoden: Bei zeitinvarianten Problemen werden Prognosemodelle, bei der Optimierung unter Unsicherheit statistische Testverfahren, zur Funktionsapproximation etwa Krigingverfahren oder Neuronale Netze benutzt. Weitere Themen berühren softwaretechnische Fragen zur Kopplung von Optimierverfahren und (kommerziellen) Simulatoren sowie die sinnvolle Nutzung paralleler Hardware. In den Übungen soll sich mit den Lösungsansätzen aktiv auseinandergesetzt werden, wobei existierende Schnittstellen zu Simulatoren softwaretechnisch bedient werden müssen.				
4	Kompetenzen Neben dem Erwerb von Einsicht in die Problematik und analytische Struktur der jeweiligen Problemklasse sollen die Studierenden methodisches Spezialwissen zur praktischen Lösung solcher Probleme erlangen. Sie sollen die praxisorientierten Lösungsansätze kennen und beherrschen sowie die Fähigkeit besitzen, selbständig praxisrelevante Probleme bearbeiten zu können. Schließlich sollen die Ergebnisse auch kritisch beurteilt werden können.				
5	Prüfungen <i>Modulprüfung:</i> mündliche Prüfung (30 bis 40 Minuten) <i>Studienleistung:</i> • Aktive Teilnahme an der Übung (inkl. Präsentation eigener Lösungen) Erreichen der Mindestpunktzahl der Übungsaufgaben Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen <i>Erfolgreich abgeschlossen:</i> -keine- <i>Vorausgesetzte Kenntnisse:</i> Mathematische Grundausbildung (Analysis und lineare Algebra bzw. Höhere Mathematik sowie Statistik), Programmierkenntnisse				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. G. Rudolph		Zuständige Fakultät Informatik		

Modul WI-MSc-311: Architektur und Implementierung von Datenbanksystemen					
Englischer Modultitel: Architecture and Implementation of Database Systems					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus jährlich		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 1./2. Semester	Credits 8	Aufwand 240 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Architektur und Implementierung von Datenbanksystemen	V	5	4
	2	Übung zu Architektur und Implementierung von Datenbanksystemen	Ü	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch / Englisch				
3	Lehrinhalte Ein Thema des Moduls ist die Implementierung von Datenbanksystemen. Dabei werden die klassischen Techniken vorgestellt, mit denen Datenbanksysteme Effizienz und Skalierbarkeit bei gleichzeitiger Fehlertoleranz erreichen. Im einzelnen wird besonders eingegangen auf den Aufbau von Datenbanksystemen (z.B. Puffer- und Freispeicherverwaltung), Indexstrukturen (z.B. B-Bäume, R-Bäume), Anfrageverarbeitung (z.B. externes Sortieren, Joinverarbeitung), Optimierung (z.B. Join-Optimierung), Nebenläufigkeit (z.B. Zwei-Phasen-Sperrprotokoll) und Fehlertoleranz (z.B. Write-Ahead-Logging, ARIES).				
4	Kompetenzen Die Studierenden erlernen Entwurfstechniken für Algorithmen, die auf großen Datenmengen arbeiten, auf einen hohen Grad an Nebenläufigkeit ausgelegt sind und/oder tolerant bezüglich Fehlern sind. Sie erlernen dadurch einerseits die Fähigkeit, solche Algorithmen selbst zu entwerfen bzw. gegebene Entwürfe zu verstehen und zu bewerten. Andererseits erlernen die Studierenden, wie man die bestehenden Implementierungen in einem Komplettsystem effektiv für ein konkretes Problem einsetzen und optimieren kann.				
5	Prüfungen Modulprüfung: mündliche oder schriftliche Prüfung (wird in der ersten Vorlesungswoche bekannt gegeben) Studienleistung: -keine- Die aktive Teilnahme an den Übungen wird allerdings dringend empfohlen.				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen Erfolgreich abgeschlossen: -keine- Vorausgesetzte Kenntnisse: Grundkenntnisse in der Verwendung von Datenbanksystemen, wie sie z.B. im Modul „Informationssysteme“ des Bachelorstudiengangs Informatik vermittelt werden				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. J. Teubner		Zuständige Fakultät Informatik		

Modul WI-MSc-312: Methodische Grundlagen des Software Engineering					
Englischer Modultitel: Fundamentals of Software Engineering					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus nach Ankündigung		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 1./2. Semester	Credits 8	Aufwand 240 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Methodische Grundlagen des Software Engineering	V	6	4
	2	Übung zu Methodische Grundlagen des Software Engineering	Ü	2	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch / Englisch				
3	Lehrinhalte Das Modul befasst sich mit grundlegenden Fragen der Konstruktion größerer Softwaresysteme. Im Zentrum stehen Methoden zur Spezifikation und Realisierung von Systemen; Spezifikationen werden exemplarisch behandelt (z. B. durch algebraische Spezifikationen, graphbasierte Systeme). Die Realisierung von Systemen wird softwaretechnisch durch Transformationsmethoden, organisatorisch durch die Modellierung in Prozessen abgebildet. Beides wird eingehend diskutiert. Die vorgestellten Methoden werden durch Anwendung auf eine Reihe von komplexen Anforderungen (wie beispielsweise IT-Sicherheitsanforderungen) demonstriert.				
4	Kompetenzen Die Studierenden sollen die Methoden und Techniken zur Spezifikation, Konstruktion, Wartung und Anpassung umfangreicher Softwaresysteme beherrschen, abwägend einsetzen und anwenden können. Sie sollen in der Lage sein, den Transfer dieser Methoden in einen spezifischen Arbeitsbereich semantisch angemessen zu beschreiben und die allgemeinen Techniken für ausgewählte Problemstellungen weiterzuentwickeln.				
5	Prüfungen Modulprüfung: Klausur (90 bis 120 Minuten) Studienleistung: gemäß Ankündigung des Veranstalters/Prüfers zu Beginn der Lehrveranstaltung können ggf. folgende Voraussetzungen für eine erfolgreiche Erbringung der Studienleistung vorliegen: Aktive Teilnahme an der Übung (inkl. Präsentation eigener Lösungen), Erreichen der Mindestpunktzahl der Übungsaufgaben Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen Erfolgreich abgeschlossen: -keine- Vorausgesetzte Kenntnisse: objektorientierte Softwarekonstruktion, Softwaretechnik und Modellierung, wie sie etwa in der Veranstaltung „Softwarekonstruktion“ des Bachelorstudiengangs Wirtschaftsinformatik vermittelt werden.				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. J. Rehof		Zuständige Fakultät Informatik		

Modul WI-MSc-313: Virtualisierung und Compilation					
Englischer Modultitel: Virtualization and Compilation					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus nach Ankündigung		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 1./2. Semester	Credits 8	Aufwand 240 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Virtualisierung und Compilation	V	5	4
	2	Übung zu Virtualisierung und Compilation	Ü	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch / Englisch				
3	Lehrinhalte Die Lehrveranstaltung adressiert Grundlagen der Virtualisierung sowie der dualen Compilation und deren Zusammenspiel. Den Kern der Vorlesung bilden Techniken, die es erlauben, ausführbaren Code für immer abstrakter spezifizierte Merkmale und Funktionalitäten zu erzeugen. Die vorgestellten Techniken werden sowohl theoretisch beleuchtet als auch anhand konkreter Anwendungsszenarien im Rahmen der Übung erprobt. Dies beinhaltet auch den Einsatz entsprechender Software-Werkzeuge.				
4	Kompetenzen Die Studierenden sollen mit Methoden zur Virtualisierung und zur Compilation vertraut werden sowie Verständnis für die geeignete Wahl von Virtualisierungsebenen aufbauen. Sie sollen lernen, wann und wie eine Abstraktion sinnvoll ist und wie diese im späteren Compilationsprozess wieder synthetisierbar ist. Diese vermittelten Kenntnisse sollen die Studierenden befähigen, moderne Software-Werkzeuge sowohl für die Virtualisierung als auch für die Compilation adäquat einzusetzen und damit insbesondere ein Gefühl für den im Software-Engineering wichtigen Umgang mit unterschiedlichen Abstraktionsebenen und Sichten zu entwickeln. Die Studierenden sollen so in die Lage versetzt werden, an spezialisierten Veranstaltungen aus anderen Gebieten, die zum selben Schwerpunkt gerechnet werden, erfolgreich teilzunehmen.				
5	Prüfungen Modulprüfung: mündliche Prüfung (30 Minuten) Studienleistung: - regelmäßige, aktive Teilnahme an der Übung - Anfertigung eines Praxisprojektes inklusive eines Abschlussberichtes (Details laut Veranstaltungsankündigung) Die Studienleistung ist eine freiwillige Studienleistung.				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen Erfolgreich abgeschlossen: -keine- Vorausgesetzte Kenntnisse: Logik, Operationelle Semantik				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. B. Steffen		Zuständige Fakultät Informatik		

Modul WI-MSc-321: Ausgewählte Kapitel der Computational Intelligence					
Englischer Modultitel: Selected Topics in Computational Intelligence					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus nach Ankündigung		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 2. Semester	Credits 6	Aufwand 180 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Ausgewählte Kapitel der Computational Intelligence	V	3	2
	2	Übungen zu Ausgewählte Kapitel der Computational Intelligence	Ü	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte Unter dem Terminus Computational Intelligence (CI) verstehen wir das Studium der Informationsverarbeitung in natürlichen, insbesondere biologischen, Systemen und die Umsetzung der dabei gewonnenen Erkenntnisse in algorithmische Konzepte für Problemstellungen, die sich mit herkömmlichen Methoden auf digitalen Rechnern nur schwer oder noch gar nicht bearbeiten lassen. Ursprünglich wurden der CI nur die algorithmischen Konzepte der künstlichen neuronalen Netze, der evolutionären Algorithmen und der Fuzzy-Systeme zugerechnet. Hinzugekommen sind nunmehr die Schwarmintelligenz und die künstlichen Immunsysteme.				
4	Kompetenzen Die Studierenden sollen über ein methodisches und fachliches Spezialwissen verfügen, das sie in die Lage versetzt, aktuelle Originalliteratur auf dem jeweiligen Gebiet zu verstehen und die Resultate in Anwendungen überführen zu können. In den Übungen erfolgt die praktische Umsetzung, sodass die Studierenden eigenständig neue Anwendungen entwickeln können. Mit dieser Veranstaltung werden die Studierenden für einen Teilbereich der Computational Intelligence an die aktuelle Forschungsfront herangeführt.				
5	Prüfungen Modulprüfung: mündliche Prüfung (30–40 Minuten) Studienleistung: -keine-				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen Erfolgreich abgeschlossen: -keine- Vorausgesetzte Kenntnisse: Mathematische Grundausbildung (Analysis und lineare Algebra bzw. Höhere Mathematik sowie Statistik) Wünschenswerte Kenntnisse: Basismodul aus dem Forschungsbereich „Intelligente Systeme“ (Empfehlung abhängig vom aktuellen Inhalt)				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. G. Rudolph		Zuständige Fakultät Informatik		

Modul WI-MSc-322: Causality					
Englischer Modultitel: Causality					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus jährlich		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 2. Semester	Credits 6	Aufwand 180 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Causality	V	4	2
	2	Übung zu Causality	Ü	2	2
2	Lehrveranstaltungssprache Englisch				
3	Lehrinhalte Dieses Modul vermittelt grundlegendes Wissen zu folgenden Themen: • Directed acyclic graphs, causal graphs • Conditional independence • PC algorithm • Structural equation models • Additive noise models • Interventions • Counterfactuals • Markov equivalence • Faithfulness • Distinguishing cause and effect				
4	Kompetenzen Studierende sollen nach Absolvierung der Lehrveranstaltung in der Lage sein, • die Grundlagen der kausalen Inferenz zu beschreiben und anzuwenden • die mathematische Beschreibung dieser Grundlagen und verschiedene Algorithmen zu erklären und Sachverhalte darüber zu beweisen • die Grundlagen und verschiedene Algorithmen anzuwenden, um selbstständig Problemstellungen der kausalen Inferenz zu bearbeiten.				
5	Prüfungen Modulprüfung: Klausur oder mündliche Prüfung Studienleistungen: • Erreichen einer Mindestzahl von Punkten der Übungsaufgaben gemäß Ankündigung Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.				
6	Prüfungsformen und –leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen Erfolgreich abgeschlossen: –keine– Vorausgesetzte Kenntnisse: Mathematische Grundausbildung (Analysis, lineare Algebra, Wahrscheinlichkeiten, Statistik), Programmierkenntnisse. Wünschenswerte Kenntnisse: Programmierkenntnisse in Python, Kenntnisse wie beispielsweise in den Modulen „Machine Learning“ oder „Big Data Analytics“ vermittelt				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. S. Harmeling		Zuständige Fakultät Informatik		

Modul WI-MSc-323: Computeranimation					
Englischer Modultitel: Computer Animation					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus jährlich		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 2. Semester	Credits 6	Aufwand 180 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Computeranimation	V	4	2
	2	Übung zu Computeranimation	Ü	2	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte Die Computer-Animation ist ein attraktiver Teilbereich der Computergraphik, in dem „langweilige“ statische Objekte zum Leben erweckt werden. Die Vorlesung behandelt sowohl Charakter-Animation, um Körper und Gesicht virtueller Charaktere zu bewegen, als auch dynamische Physik-Simulation, um sekundäre Animationseffekte, wie z.B. die Bewegungen von Kleidung und Haaren, zu berechnen. Typische Anwendungsfelder dieser Methoden sind realistische Spezialeffekte in Filmen, aufgrund steigender Rechenkapazitäten aber zunehmend auch physikalische Effekte in interaktiven Anwendungen und Computerspielen. Die Vorlesung behandelt eine Reihe von physikalischen Effekten, von Partikel-Systemen über Starrkörper und deformierbare Körper bis hin zu Flüssigkeiten. Für die Charakter-Animation wird neben Skinning- und Blendshape-Verfahren auch auf inverse Kinematik und Motion-Capturing eingegangen. Zum besseren Verständnis wird ein Großteil der besprochenen Methoden in den Übungen implementiert, welche sich in 4 bis 5 Mini-Projekte aufteilen.				
4	Kompetenzen Die Studierenden sollen am Ende moderne Methoden der Charakter-Animation kennen und die typischen Differentialgleichung für dynamische Physiksimation verstehen. Sie sollen beides durch effiziente Implementierungen in die Praxis umsetzen können. Ferner sollen sie aktuelle Originalliteratur zu dem Gebiet verstehen und deren Resultate in Anwendungen transferieren können. Schließlich sollen sie auch neue Lösungsmethoden, insbesondere in Bezug auf neuartige Anwendungen, entwickeln können.				
5	Prüfungen <i>Modulprüfung:</i> mündliche Prüfung (20-30 Minuten) <i>Studienleistungen:</i> -keine-				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen <i>Erfolgreich abgeschlossen:</i> –keine– <i>Vorausgesetzte Kenntnisse:</i> Mathematische Grundausbildung (Analysis, lineare Algebra), Effiziente Algorithmen und Datenstrukturen, Programmierkenntnisse. <i>Wünschenswerte Kenntnisse:</i> Grundlagen der Computergraphik (etwa erworben im Master-Basismodul „Graphische Datenverarbeitung“), Programmierkenntnisse in C++.				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. M. Botsch		Zuständige Fakultät Informatik		

Modul WI-MSc-324: Computer Vision					
Englischer Modultitel: Computer Vision					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus nach Ankündigung		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 2. Semester	Credits 6	Aufwand 180 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Computer Vision	V	3	2
	2	Übungen zu Computer Vision	Ü	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Englisch				
3	Lehrinhalte Die visuelle Wahrnehmung stellt für die meisten Lebewesen die wichtigste Perzeptionsleistung zur Orientierung in der Umwelt dar. Es existieren daher vielfältige Bestrebungen, diese Fähigkeit in automatischen Systemen nachzubilden, wobei teilweise Erkenntnisse über die kognitiven Prozesse bei der visuellen Verarbeitung genutzt werden. Im Unterschied zu Bildverarbeitungsverfahren, wie sie z.B. im industriellen Umfeld eingesetzt werden, besteht das Ziel bei fortgeschrittenen Systemen zum maschinellen Sehen darin, mit möglichst geringen Einschränkungen an Aufnahmebedingungen und Kontext eine aufgabenorientierte Interpretation einer komplexen Szene zu erhalten. In diesem Modul werden fortgeschrittene Techniken der automatischen visuellen Perzeption behandelt. Die Grundlage hierfür bilden wichtige Eigenschaften bildgebender Prozesse. Besonderes Augenmerk liegt dabei auf der Wahrnehmung bzw. Verarbeitung von Farben. Anschließend werden Methoden zur Extraktion von Bildprimitiven und zur Merkmalsberechnung behandelt (z.B. Textur, Tiefe und Bewegung). Den thematischen Schwerpunkt des Moduls bilden Prozesse an der Schnittstelle zwischen Bildsegmentierung und Szeneninterpretation, wie die ansichtsbasierte Objekterkennung und die Verfolgung („tracking“) bestimmter Objekte in Bildsequenzen. Neben der Vermittlung der theoretischen Konzepte in der Vorlesung „Computer Vision“ dienen die Übungen dazu, das erworbene Wissen durch die Bearbeitung von praktischen Aufgaben zu vertiefen.				
4	Kompetenzen Ziel des Moduls ist es, Studierende mit den aktuellen Problemen und fortgeschrittenen Lösungsmethoden im Bereich des maschinellen Sehens vertraut zu machen. Insbesondere sollen Studierende durch ein grundlegendes Verständnis der Prinzipien von visuellen Perzeptionssystemen die Fähigkeit erhalten, solche Techniken selbst in innovativen Anwendungsszenarien – wie z.B. der Robotik oder der Mensch-Maschine-Interaktion – einsetzen und deren Möglichkeiten und Grenzen einschätzen zu können.				
5	Prüfungen <i>Modulprüfung:</i> mündliche Prüfung (30–40 Minuten) Studienleistung: -keine-				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen <i>Erfolgreich abgeschlossen:</i> Basismodul aus dem Forschungsbereich „Intelligente Systeme“ <i>Vorausgesetzte Kenntnisse:</i> Grundlegende Kenntnisse in Mathematik <i>Wünschenswerte Kenntnisse:</i> Programmierkenntnisse				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr.-Ing. G. A. Fink		Zuständige Fakultät Informatik		

Modul WI-MSc-325: Datenvisualisierung					
Englischer Modultitel: Data Visualization					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus nach Ankündigung		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 2. Semester	Credits 6	Aufwand 180 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Datenvisualisierung	V	4	3
	2	Übungen zu Datenvisualisierung	Ü	2	1
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte Ein wichtiges und zunehmend eingesetztes Mittel zum Erkenntnisgewinn in der ständig wachsenden Datenflut in praktisch allen Bereichen ist die Visualisierung. Eine intuitive Visualisierung wird häufig durch Abbildung auf graphische Szenen erreicht, die dann mittels Verfahren der graphischen Datenverarbeitung in Bildern dargestellt werden. Gegenstand des Moduls sind fortgeschrittene Verfahren zur Visualisierung komplexer Daten und Prozesse, die auf Methoden der angewandten Mathematik, der Mustererkennung und Datenanalyse sowie der graphischen Datenverarbeitung aufbauen. Auf eine Einführung in graphische Semiologie nach Bertin folgt eine Darstellung von Visualisierungsverfahren, die sich an gebräuchlichen Datentypen orientiert: Punktmengen, Relationen, eindimensionale Funktionen (insbesondere Zeitreihen), zweidimensionale Funktionen, Funktionen über Volumen und Vektorfelder. Dabei werden effiziente Algorithmen zur Realisierung der Verfahren präsentiert, die auf einem weiten Methodenspektrum beruhen. Ferner wird anhand existierender Systeme auf die Architektur von Visualisierungssystemen eingegangen.				
4	Kompetenzen Die Studierenden sollen über ein methodisches Spezialwissen verfügen, das sie in die Lage versetzt, komplexe Visualisierungsaufgaben zu lösen. Dazu sollen sie sowohl Methoden, die in existierenden Systemen verfügbar sind, in ingenieurmäßiger Weise kombinieren und anwenden können, als auch aktuelle Originalliteratur zu dem Gebiet verstehen und die Resultate in Anwendungen transferieren können. Schließlich sollen sie aber auch neue Lösungsmethoden, insbesondere in Bezug auf neuartige Anwendungen, entwickeln können.				
5	Prüfungen Modulprüfung: mündliche Prüfung (20–30 Minuten) Zusätzliche Voraussetzung für den Modulabschluss: • Aktive Teilnahme an den Übungen mit Präsentation der eigener Lösungen				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen Erfolgreich abgeschlossen: -keine- Vorausgesetzte Kenntnisse: Mathematische Grundausbildung (Analysis, lineare Algebra), Effiziente Algorithmen und Datenstrukturen Wünschenswerte Kenntnisse: Grundlagen der graphischen Datenverarbeitung, etwa erworben im Master-Basis-Modul „Graphische Datenverarbeitung“, Programmierkenntnisse				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r Dr. Frank Weichert		Zuständige Fakultät Informatik		
Modul WI-MSc-326: Digitalisierung von Fertigungsprozessen					
Englischer Modultitel: Digital Manufacturing					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					

Turnus nach Ankündigung		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 2. Semester	Credits 6	Aufwand 180 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Digitalisierung von Fertigungsprozessen	V	3	2
	2	Übung zu Digitalisierung von Fertigungsprozessen	Ü	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte Im heutigen Zeitalter gewinnt die Digitalisierung im Bereich der Fertigung zur Modellierung, Simulation und Optimierung von Produktionsprozessen immer mehr an Bedeutung. Die im Rahmen dieser Vorlesung behandelten Themenschwerpunkte reichen dabei von der Entwicklung von Prozessmodellen zur Beschreibung von geometrischen und physikalischen Eigenschaften von Fertigungsprozessen über die Analyse von aufgenommenen Sensordaten bis hin zur Online-Anpassung von Prozessen direkt an der Werkzeugmaschine. Neben einer systematischen Einordnung werden anhand von Beispielen verschiedene Methoden zur Simulation und Analyse diskutiert. Diese werden im Rahmen der angebotenen Übung vertieft. Gemeinsam mit den Studierenden werden hier Programme entwickelt und implementiert, welche zur Analyse und Optimierung eines Beispielprozesses genutzt werden können.				
4	Kompetenzen Im Rahmen dieses Moduls sollen die Studierenden das methodische Vorgehen zur Entwicklung von Simulations- und Analysemodellen erlernen. Dazu sind Kenntnisse sowohl der methodischen Grundlagen als auch der Möglichkeiten und Grenzen relevanter Modellierungsmethoden notwendig. Das vermittelte Methodenwissen soll die Studierenden in die Lage versetzen, das Erlernte auf reale Problemstellung aus der ingenieurwissenschaftlichen Praxis zu übertragen. Die gemeinsame Diskussion von Praxisbeispielen und die Präsentation resultierender Ergebnisse schulen weiterhin die Kommunikations- und Teamfähigkeit sowie die Ausdrucksfähigkeit der Teilnehmenden.				
5	Prüfungen <i>Modulprüfung:</i> mündliche Prüfung <i>Zusätzliche Voraussetzung für den Modulabschluss:</i> • Aktive Teilnahme an der Übung mit Präsentation eigener Lösungen				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen <i>Erfolgreich abgeschlossen:</i> -keine- <i>Vorausgesetzte Kenntnisse:</i> Programmierkenntnisse <i>Wünschenswerte Kenntnisse:</i> Grundkenntnisse im Bereich Mathematik, geometrische Modellierung				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr.-Ing. P. Wiederkehr		Zuständige Fakultät Informatik		

Modul WI-MSc-327: Geometrische Modellierung					
Englischer Modultitel: Geometric Modeling					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus nach Ankündigung		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 2. Semester	Credits 6	Aufwand 180 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Geometrische Modellierung	V	4	3
	2	Übungen zu Geometrische Modellierung	Ü	2	1
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte Die geometrische Modellierung befasst sich mit der Erstellung dreidimensionaler Modelle und Szenen, die dann in vielfältigen Anwendungen in den Ingenieurwissenschaften und im Edu- und Entertainment eingesetzt werden können. Diese Vorlesung behandelt die Geometrieverarbeitungspipeline, beginnend mit 3D-Scanning und Flächenrekonstruktion, über Netzglättung, Netzdezimierung und 2D-Parametrisierung, bis hin zur interaktiven Netzdeformation und Formoptimierung. Weitere Themen sind statistische Analyse von geometrischen Datensätzen und kompakte Speicherung. Zum besseren Verständnis wird ein Großteil der besprochenen Methoden in den praktischen Übungsaufgaben implementiert.				
4	Kompetenzen Die Studierenden sollen moderne Methoden der Geometrieverarbeitung kennen und diese durch effiziente Implementierungen in die Praxis umsetzen können, um damit komplexe Probleme der geometrischen Modellierung zu lösen. Sie sollen aktuelle Originalliteratur zu dem Gebiet verstehen und deren Resultate in Anwendungen transferieren können. Schließlich sollen sie auch neue Lösungsmethoden, insbesondere in Bezug auf neuartige Anwendungen, entwickeln können.				
5	Prüfungen <i>Modulprüfung:</i> mündliche Prüfung (20–30 Minuten) <i>Studienleistung:</i> -keine-				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen <i>Erfolgreich abgeschlossen:</i> -keine- <i>Vorausgesetzte Kenntnisse:</i> Mathematische Grundausbildung (Analysis, lineare Algebra), Effiziente Algorithmen und Datenstrukturen, Programmierkenntnisse <i>Wünschenswerte Kenntnisse:</i> Grundlagen der Computergraphik (etwa erworben im Master-Basismodul „Graphische Datenverarbeitung“), Programmierkenntnisse in C++.				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. M. Botsch		Zuständige Fakultät Informatik		

Modul WI-MSc-328: Industrial Data Science 1 (IDS1)					
Englischer Modultitel: Industrial Data Science 1					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus nach Ankündigung		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 2. Semester	Credits 6	Aufwand 180 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Industrial Data Science 1 Vorlesung mit Übung	V+Ü	5	4
	2	nach Ankündigung, insb.: zusätzliche Übung, Exkursion, Besichtigung eines ingenieurs-wissenschaftlichen Lehrstuhls, Teilnahme am Studium Fundamentale einer ingenieurs-wissenschaftlichen Fakultät	Nach An-kündigung	1	
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch / Englisch				
3	Lehrinhalte Durch den zunehmenden Einsatz moderner Informations- und Kommunikationstechnologien in produzierenden Unternehmen werden fortlaufend Daten erfasst, deren Auswertung und Nutzung für die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen von entscheidender Bedeutung sind. Das Modul „Industrial Data Science 1“ behandelt die Grundlagen des Data Mining und des Datenmanagements sowie deren Anwendung in der industriellen Praxis, um Wissen aus den Daten zu gewinnen. Dabei sollen die speziellen Herausforderungen produzierender Unternehmen berücksichtigt und den Teilnehmern so das notwendige Wissen zur Lösung von Problemstellungen in der Praxis mittels Verfahren der Datenanalyse vermittelt werden. Ein besonderer Fokus liegt auf Verfahren des Datenmanagements, der Datenvorverarbeitung, der Modellerstellung sowie der Modellevaluierung. Das Modul wird für die Studierenden der Fakultät Maschinenbau sowie der Fakultäten Statistik und Informatik angeboten, um ein gemeinsames Lernen und einen interdisziplinären Wissensaustausch zu ermöglichen.				
4	Kompetenzen Die Studierenden verfügen nach dem erfolgreichen Abschluss des Moduls über grundlegende Kenntnisse bzgl. verbreiteter Verfahren des Data Mining und des Datenmanagements. Sie sind in der Lage industrielle Datenbestände für die Modellierung vorzuverarbeiten, relevante Modellierungsverfahren fallspezifisch auszuwählen und sie auf realtypische Übungsbeispiele aus der industriellen Produktion anzuwenden. Zudem kennen die Studierenden die speziellen Herausforderungen im industriellen Umfeld bzgl. Datenbeschaffung, -haltung und -aggregation und beherrschen den Umgang mit diesen mittels geeigneter Methoden.				
5	Prüfungen Modulprüfung: Klausur Weitere Voraussetzung für den Modulabschluss: Aktive Teilnahme an Element 2				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen Erfolgreich abgeschlossen: -keine-				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr.Ing. J. Deuse, Prof. Dr. J. Teubner		Zuständige Fakultät Maschinenbau, Informatik		

Modul WI-MSc-329: Natürlichsprachliche Systeme					
Englischer Modultitel: Natural Language Processing					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus nach Ankündigung		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 2. Semester	Credits 6	Aufwand 180 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Natürlichsprachliche Systeme	V	3	2
	2	Übungen zu Natürlichsprachliche Systeme	Ü	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte Moderne Computersysteme müssen zunehmend Daten in natürlicher Sprache verarbeiten, am offensichtlichsten bei der Suche nach Texten im Internet, aber auch zunehmend durch Dialogsysteme mit virtuellen Agenten, bei der automatischen Übersetzung, oder bei der Analyse von großen Textmengen wie bei der Informationsextraktion aus Nachrichtenmeldungen, Bewertungen und Kommentaren in sozialen Medien. Natürlichsprachliche Systeme bestehen klassischerweise aus der morphologischen Analyse, der Syntaxanalyse (und -generierung) und der semantischen Analyse, oft basierend auf komplexen Regelsystemen. Zunehmend finden aber auch rein statistische Modelle aus dem Bereich der Künstlichen Intelligenz Anwendung, wie beispielsweise Word Embeddings, die auf großen Datenmengen trainiert werden. In diesem Modul werden aktuelle, ausgewählte Themen aus dem Bereich der natürlichsprachlichen Systeme und der statistischen Sprachverarbeitung behandelt, insbesondere aus den Bereichen der Textklassifikation, der Clusteranalyse von Text, von Topic Modellen wie LDA und den Zugrundeliegenden Ansätzen wie dem Vektorraummodell für Text, Embeddings, und graphischen Modellen.				
4	Kompetenzen Die Studierenden sollen sich fortgeschrittene Methoden der Verarbeitung natürlicher Sprache aneignen und in der Auseinandersetzung mit klassischen, anwendungsorientierten und interdisziplinären Problemstellungen ein vertieftes Verständnis der automatischen Sprachverarbeitung erlangen. Durch die Konfrontation zwischen der Mehrdeutigkeit und Ungenauigkeit von Text mit den normalerweise stark strukturierten Methoden der Informatik werden ihnen Grenzen und Möglichkeiten deutlich. Diese Reflexion ist vielleicht das wichtigste Ergebnis des Moduls. Die Methoden selbst können die Studierenden auch außerhalb natürlicher Sprachen praktisch einsetzen.				
5	Prüfungen <i>Modulprüfung:</i> mündliche Prüfung oder Klausur <i>Studienleistung:</i> Aktive Teilnahme (inkl. Präsentation eigener Lösungen) Erreichen der Mindestpunktzahl der Übungsaufgaben Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen <i>Erfolgreich abgeschlossen:</i> -keine- <i>Vorausgesetzte Kenntnisse:</i> Kenntnisse wie in den Bachelormodulen „Darstellung, Verarbeitung und Erwerb von Wissen“ und „Logik“ vermittelt <i>Wünschenswerte Kenntnisse:</i> Programmiersprachen und ihre Übersetzer				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				

9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. E. Schubert	Zuständige Fakultät Informatik
----------	--	--

Modul WI-MSc-330: Schrifterkennung					
Englischer Modultitel: Handwriting Recognition					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus nach Ankündigung		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 2. Semester	Credits 6	Aufwand 180 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Schrifterkennung	V	3	2
	2	Übung zu Schrifterkennung	P	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte Ziel der Schrifterkennung ist es, automatische Verfahren zum Lesen von Dokumenten zu entwickeln, d.h., zur Erzeugung einer textuellen Repräsentation für Abbilder von Dokumenten oder für während des Schreibprozesses „online“ erfasster Stiftrajektorien. Typische Beispiele für Schrifterkennungssysteme sind daher sog. OCR-Systeme (Optical Character Recognition), wie sie zur Erkennung maschinell gedruckter Dokumente heute in vielen Bereichen regulär zum Einsatz kommen. In diesem Modul werden grundlegende Aspekte und fortgeschrittene Techniken der Schrifterkennung behandelt. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Analyse handschriftlicher Dokumente, deren Erkennung gegenüber maschinell erstellten Texten auch heute noch ein aktuelles Forschungsproblem darstellt. Zur Transkription handschriftlicher Dokumente wurden aus dem Bereich der Spracherkennung die sog. Hidden-Markov-Modelle (HMM) übernommen. Für die Erkennung komplexerer Texte sind darüber hinaus sog. Sprachmodelle unabdingbar, die i.d.R. als Markov-Ketten-Modelle realisiert werden. Die mathematischen Grundlagen dieser beiden statistischen Modellierungstechniken werden eingeführt und Algorithmen zur Parameterschätzung sowie zum Einsatz für die Analyse von Textdokumenten behandelt. Neben der Transkription von handschriftlichen Dokumenten wächst in jüngerer Zeit das Interesse an Verfahren zur Suche in digitalisierten Dokumentbeständen. Mit dem sog. Word Spotting (dt. Schlüsselwortsuche) lassen sich auch besonders schwierige Dokumente durchsuchen, wie z.B. historische Handschriften, für die aktuelle Transkriptionssysteme an Ihre Grenzen stoßen. Besonders erfolgreich sind hierfür Methoden auf der Basis tiefer neuronaler Netze, die bzgl. der verwendeten Modellierung und der für die Suche in digitalisierten Dokumentbeständen wichtige Algorithmen vorgestellt werden.				
4	Kompetenzen Ziel des Moduls ist es, Studierende mit den Problemen und Lösungsmethoden im Bereich der automatischen Schrifterkennung vertraut zu machen. Insbesondere sollen Studierende durch ein fortgeschrittenes Verständnis der Prinzipien von Schrifterkennungssystemen die Fähigkeit erhalten, entsprechende Techniken selbst in innovativen Anwendungsszenarien – wie z.B. der Mensch-Maschine-Interaktion – einsetzen und deren Möglichkeiten und Grenzen einschätzen zu können.				
5	Prüfungen <i>Modulprüfung:</i> mündliche Prüfung (30-40 Minuten) <i>Studienleistung:</i> -keine-				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen <i>Erfolgreich abgeschlossen:</i> -keine- <i>Vorausgesetzte Kenntnisse:</i> Grundlegende Kenntnisse der Mathematik (insbes. lineare Algebra und Statistik) <i>Wünschenswerte Kenntnisse:</i> Basismodul aus dem Forschungsbereich „Intelligente Systeme“, Programmierkenntnisse				

8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.	
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr.-Ing. G. A. Fink	Zuständige Fakultät Informatik

Modul WI-MSc-341: Aktuelle Themen im logikbasierten Software Engineering					
Englischer Modultitel: Current Topics in Logic-Based Software Engineering					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus nach Ankündigung		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 2. Semester	Credits 6	Aufwand 180 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Aktuelle Themen im logikbasierten Software Engineering	V	3	2
	2	Übung zu Aktuelle Themen im logikbasierten Software Engineering	Ü	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte Die Lehrveranstaltung behandelt aktuelle Themen im logikbasierten Software Engineering. Je nach Bedarf und aktuellen Forschungsthemen, wird die Veranstaltung die folgende Lehrinhalte umfassen: • Interaktive und Automatische Theorembeweiser, • Program Verifikation mit Beweisassistenten, • Programmierung mit avancierten Typsystemen (z.B. Dependent Types, Refinement Types), • Logikbasierte Software Synthese. Die begleitenden Übungen zu Aktuelle Themen im logikbasierten Software Engineering dienen zur Vertiefung des in der Vorlesung behandelten Stoffes. Dies geschieht durch Übungsaufgaben, studentischen Kleinprojekten und den direkten fachlichen Diskurs mit den Dozenten.				
4	Kompetenzen Die Studierenden werden in die Lage versetzt sich eigenständig mit aktuellen Forschungsthemen des logik- und typtheoriebasierten Systementwurfs zu beschäftigen. Es wird die Fähigkeit vermittelt sich kritisch mit Forschungsliteratur auseinanderzusetzen und deren Einsatzgebiete sowie Grenzen zu beurteilen.				
5	Prüfungen <i>Modulprüfung:</i> Klausur oder mündliche Prüfung <i>Studienleistung:</i> • Aktive Teilnahme in den Übungen Übungsschein in Element 2 gemäß Ankündigung des Prüfers oder der Prüferin Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen <i>Vorausgesetzte Kenntnisse:</i> Verständnis für Grundbegriffe der theoretischen Informatik und Logik <i>Wünschenswerte Kenntnisse:</i> Programmiererfahrung in einer funktionalen Programmiersprache, Modul „Logische Methoden des Software Engineering“				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. J. Rehof		Zuständige Fakultät Informatik		

Modul WI-MSc-342: Aspektorientierte Entwicklung komplexer Systeme					
Englischer Modultitel: Aspect-based Software Engineering of Complex Systems					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus nach Ankündigung		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 2. Semester	Credits 6	Aufwand 180 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Aspektorientierte Entwicklung komplexer Systeme	V	3	2
	2	Übung zu Aspektorientierte Entwicklung komplexer Systeme	Ü	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch / Englisch				
3	Lehrinhalte Die Lehrveranstaltung adressiert die Probleme des sogenannten „Cross-Cutting Concerns“ und präsentiert werkzeuggestützte Methoden für deren Beherrschung. Alle Methoden werden sowohl theoretisch als auch praktisch behandelt, inklusive Einsatz entsprechender Softwarewerkzeuge. Dabei wird insbesondere das jeweilige Anwendungsprofil der vorgestellten Methodiken anhand konkreter Szenarien herausgearbeitet.				
4	Kompetenzen Die Studierenden sollen vertiefendes Verständnis für die Problematik von „Cross-Cutting Concerns“ entwickeln. Dazu gehören u.a. Fault Tolerance, Rollen- und Rechtemanagement, Performance und Compliance. Darüber hinaus sollen die Studierenden befähigt werden, Methoden und Werkzeuge zur Vermeidung von „Cross-Cutting Concerns“ sinnvoll einzusetzen. Studierende werden so in die Lage versetzt, moderne Software-Werkzeuge für die Entwicklung komplexer, facettenreicher Systeme zu nutzen.				
5	Prüfungen Modulprüfung: mündliche Prüfung (20 Minuten) Studienleistung: - regelmäßige, aktive Teilnahme an der Übung - erfolgreiche Bearbeitung der Aufgabenzettel (Details laut Veranstaltungsankündigung) Die Studienleistung ist eine freiwillige Studienleistung.				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen Erfolgreich abgeschlossen: -keine- Vorausgesetzte Kenntnisse: Logik, Operationelle Semantik				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. B. Steffen		Zuständige Fakultät Informatik		

Modul WI-MSc-343: Grundlagen des Model Checking					
Englischer Modultitel: Fundamentals of Model Checking					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus jährlich		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 2. Semester	Credits 6	Aufwand 180 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Grundlagen des Model Checking (Einführung)	V	2,5	2
	2	Grundlagen des Model Checking (Vertiefung)	V	2	1
	3	Übung zu Grundlagen des Model Checking	Ü	1,5	1
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte Schwerpunkt von Element 1 sind die theoretischen Grundlagen des Model Checking für lineare und verzweigende Zeit. Zur Spezifikation von Eigenschaften werden die Logiken LTL und CTL verwendet. Ihre grundlegenden Eigenschaften aus Sicht der Logik und Komplexitätstheorie sowie Zusammenhänge zur Spieltheorie werden dargestellt. Die wichtigsten algorithmischen Ansätze für das Model Checking sowie Techniken zur Größenreduktion von Transitionssystemen werden vorgestellt. Schließlich wird der Umgang mit einem Model Checking Tool geübt. Darüber hinaus werden weitere Ansätze des Model Checking betrachtet: zeitkritische Systeme, Systeme mit unendlichen Zustandsmengen. In Element 2 werden vertiefende Grundlagen dargestellt, insbesondere Beweise für die Hauptresultate. In Element 3 werden Übungsaufgaben, die sich auf Element 1 beziehen, behandelt.				
4	Kompetenzen Die Studierenden sollen verteilte Systeme durch Transitionssysteme modellieren und Eigenschaften in LTL und CTL spezifizieren können. Die Kenntnis der zugrunde liegenden Algorithmen soll ein Verständnis für Möglichkeiten und Grenzen des Model Checking erreicht werden. Nicht zuletzt sollen praktische Fähigkeiten im Umgang mit Model Checking Tools erlernt werden. Darüber hinaus sollen die theoretischen Grundlagen des Gebietes beherrscht werden und die Hauptergebnisse anhand von Beweisen nachvollzogen werden.				
5	Prüfungen Modulprüfung: mündliche Prüfung (20 Minuten), bei großer Teilnehmerzahl Klausur (120 Minuten) Studienleistung: Aktive Teilnahme (inkl. Präsentation eigener Lösungen) Erreichen der Mindestpunktzahl der Übungsaufgaben Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen Erfolgreich abgeschlossen: -keine- Vorausgesetzte Kenntnisse: Ein Basismodul aus dem Forschungsbereich „Software, Sicherheit und Verifikation“				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. T. Schwentick		Zuständige Fakultät Informatik		
Modul WI-MSc-344: Konzepte zur Beherrschung von Parallelität					
Englischer Modultitel: Parallel Computing Concepts					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus		Dauer	Studienabschnitt	Credits	Aufwand

nach Ankündigung		1 Semester	2. Semester	6	180 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Konzepte zur Beherrschung von Parallelität	V	3	2
	2	Übung zu Konzepte zur Beherrschung von Parallelität	Ü	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch / Englisch				
3	Lehrinhalte Die Lehrveranstaltung adressiert Kernprobleme im Umgang mit der Parallelität und präsentiert werkzeuggestützte Methoden für deren Entwicklung und Beherrschung. Alle Methoden werden sowohl theoretisch als auch praktisch behandelt, inklusive Einsatz entsprechender Softwarewerkzeuge. Dabei wird insbesondere das jeweilige Anwendungsprofil der vorgestellten Methodiken anhand konkreter Szenarien herausgearbeitet.				
4	Kompetenzen Die Studierenden sollen vertiefendes Verständnis für die inhärenten Probleme bei der Beherrschung von Parallelität (z.B. Interferenz, Feature Interaction, Deadlock, State Explosion) sowie für den sinnvollen Einsatz zu deren Vermeidung kennenlernen. Studierende werden so in die Lage versetzt, moderne Software-Werkzeuge für die Entwicklung komplexer, verteilter Systeme besser nutzen und beherrschen zu können.				
5	Prüfungen Modulprüfung: mündliche Prüfung (20 Minuten) Studienleistung: - regelmäßige, aktive Teilnahme an der Übung - erfolgreiche Bearbeitung der Aufgabenzettel (Details laut Veranstaltungsankündigung) Die Studienleistung ist eine freiwillige Studienleistung.				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen Erfolgreich abgeschlossen: -keine- Vorausgesetzte Kenntnisse: Logik, Operationelle Semantik				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. B. Steffen		Zuständige Fakultät Informatik		

Modul WI-MSc-345: Logische Methoden des Software Engineering 1 (LMSE1)					
Englischer Modultitel: Logic Methods in Software Engineering 1					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus nach Ankündigung		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 2. Semester	Credits 6	Aufwand 180 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS ¹
	1	Logische Methoden des Software Engineering 1	V	3	2
	2	Übung und Praktikumsprojekt zu Logische Methoden des Software Engineering 1	Ü+P	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte				
	Die Vorlesung umfasst die folgenden Lehrinhalte: • Einführung in den ungetypten Lambda-Kalkül, u.a. beta-Reduktion, Church-Rosser Satz und Turing-Vollständigkeit. • Der einfach getypte Lambda-Kalkül und dessen Metatheorie (u.a. Subject Reduction, schwache und starke Normalisierung). • Kombinatorische Logik. • Curry-Howard Isomorphismus und konstruktive Logik. • Das Typisierbarkeitsproblem und das Inhabitationsproblem. Die begleitenden Übungen zu Logische Methoden des Software Engineering 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 kleineren Übungsgruppen besprochen. Im begleitenden Praktikumsprojekt werden Vorlesungsinhalte selbstständig praktisch zum Lösen von Programmieraufgaben angewandt. Lösungen werden in Kleingruppen erstellt und anschließend von den Studierenden präsentiert.				
4	Kompetenzen Die Studierenden lernen die Grundlagen der Typentheorie und der konstruktiven Logik kennen. Sie sollen die grundlegende Theorie des ungetypten Lambda-Kalküls sowie die Metatheorie des einfach getypten Lambda-Kalküls beherrschen. Sie sollen in der Lage sein, zentrale Sätze dieser Theorien zu beweisen und sie sollen Verständnis für deren Bedeutung bei Anwendungen in Programmiersprachen erwerben. Sie sollen die algorithmische Theorie von wesentlichen Entscheidungsproblemen (insb. Typisierbarkeit und Inhabitation) in dem Umfeld verstehen. Die Studierenden werden durch das Praktikumsprojekt in die Lage versetzt, Veranstaltungsinhalte selbstständig praktisch anzuwenden.				
5	Prüfungen				
	<i>Modulprüfung:</i> Klausur (max. 60 Minuten) <i>Studienleistung:</i> • Übungs- und Praktikumschein in Element 2 gemäß Ankündigung des Prüfers oder der Prüferin Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.				

¹ Dieses Modul wird in der Regel in der ersten Hälfte der Vorlesungszeit mit wöchentlich vier Stunden Vorlesung und vier Stunden Übungen/Praktikum angeboten. Das Modul LMSE2 wird in der Regel in der zweiten Hälfte der Vorlesungszeit desselben Semesters angeboten

6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen	
7	Teilnahmevoraussetzungen <i>Vorausgesetzte Kenntnisse:</i> Verständnis für Grundbegriffe der theoretischen Informatik, insbesondere der Berechenbarkeits- und Komplexitätstheorie <i>Wünschenswerte Kenntnisse:</i> Programmiererfahrung in einer funktionalen Programmiersprache	
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.	
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. J. Rehof	Zuständige Fakultät Informatik

Modul WI-MSc-346: Modellbasierte Softwaretechniken für sichere Systeme					
Englischer Modultitel: Modelbased Software Engineering for Secure Systems					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus nach Ankündigung		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 2. Semester	Credits 6	Aufwand 180 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Modellbasierte Softwaretechniken für sichere Systeme	V	3	2
	2	Übung zu Modellbasierte Softwaretechniken für sichere Systeme	Ü	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch / Englisch				
3	Lehrinhalte Das Software Engineering vertrauenswürdiger, sicherheitskritischer Systeme stellt große Herausforderungen. Die Vorlesung hat das Ziel, diese Herausforderungen im Kontext der modell-basierten Software-Entwicklung zu behandeln. Die Teilnehmenden werden die Anforderungen an sicherheitskritische Systeme (im Sinne von IT Security) und die Bedrohungsarten verstehen. Sie erhalten einen Überblick über die vorhandenen Techniken zur Vermeidung von Sicherheitsrisiken und Abwehr von Bedrohungen. Sie werden die Besonderheiten beim Management sicherheitsrelevanter Softwareprojekte, den Nutzen von Sicherheitsaufwendungen und die einschlägigen Normen und Verordnungen kennen. Schließlich werden sie sich intensiv mit modellbasierten Techniken zur Entwicklung sicherheitskritischer Systeme sowie zur Analyse und zum Reengineering existierender Software beschäftigt haben, die damit gewonnenen Praxiserfahrungen einschätzen können, und einen Überblick über vorhandene Werkzeuge und deren Leistungsfähigkeit haben.				
4	Kompetenzen Die Studierenden sollen über die grundlegenden Fähigkeiten zur Einschätzung von Methoden und theoretischen Ansätzen für die modell-basierte Entwicklung sicherer Softwaresysteme (im Sinne von IT Security) verfügen. Sie können geeignete methodische Zugriffe und theoretische Ansätze zur Spezifikation und zum modell-basierten Entwurf von sicherheitskritischer Software auswählen und bei der Bearbeitung des Untersuchungsgegenstands empirisch und konzeptionell erproben.				
5	Prüfungen Modulprüfung: Klausur (90–120 Minuten) oder mündliche Prüfung (20–30 Minuten) Studienleistung: • Aktive Teilnahme in den Übungen (inkl. Präsentation eigener Lösungen) Erreichen einer Mindestpunktzahl der Übungsaufgaben Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen Erfolgreich abgeschlossen: Ein Basismodul aus dem Forschungsbereich Software, Sicherheit und Verifikation				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r (Studiendekan)		Zuständige Fakultät Informatik		

Modul WI-MSc-347: Monitoring und Evolution komplexer Systeme					
Englischer Modultitel: Complex Systems Monitoring and Evolution					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus nach Ankündigung		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 2. Semester	Credits 6	Aufwand 180 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Monitoring und Evolution komplexer Systeme	V	3	2
	2	Übung zu Monitoring und Evolution komplexer Systeme	Ü	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch / Englisch				
3	Lehrinhalte Die Lehrveranstaltung adressiert den Softwarelebenszyklus nach dem ersten Deployment: Monitoring wird hier z.B. wegen der Forderung nach Compliance zum Muss, und der unvermeidliche Erneuerungsdruck erfordert systematische Techniken zur Unterstützung des sogenannten Continuous Engineering und der Evolution. Die Vorlesung präsentiert zugehörige Methoden und Werkzeuge. Die Thematik wird sowohl theoretisch als auch praktisch behandelt, inklusive Einsatz entsprechender Softwarewerkzeuge. Dabei wird insbesondere das jeweilige Anwendungsprofil der vorgestellten Methodiken anhand konkreter Szenarien herausgearbeitet.				
4	Kompetenzen Die Studierenden sollen den vertiefenden Umgang mit Methoden zum System-Monitoring erlernen sowie Verständnis für die Problematik der System-Evolution über mehrere Generationen entwickeln. Studierende sollen in die Lage versetzt werden, moderne Software-Werkzeuge sinnvoll für die Entwicklung und den Betrieb evolvierender Systeme zu nutzen.				
5	Prüfungen Modulprüfung: mündliche Prüfung (20 Minuten) Studienleistung: - regelmäßige, aktive Teilnahme an der Übung - erfolgreiche Bearbeitung der Aufgabenzettel (Details laut Veranstaltungsankündigung) Die Studienleistung ist eine freiwillige Studienleistung.				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen Erfolgreich abgeschlossen: -keine- Vorausgesetzte Kenntnisse: Logik, Operationelle Semantik				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. B. Steffen		Zuständige Fakultät Informatik		

Modul WI-MSc-348: Semantic Services					
Englischer Modultitel: Semantic Service					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus nach Ankündigung		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 2. Semester	Credits 6	Aufwand 180 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Semantic Services	V	3	2
	2	Übungen zu Semantic Services	Ü	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch / Englisch				
3	Lehrinhalte Die Lehrveranstaltung vermittelt Konzepte zur Spezifikation von Softwarekomponenten (Diensten, Services), deren Kommunikation und deren Verhalten mittels semantischer Information durch Ontologien beschrieben werden sollen. Dazu werden die softwaretechnischen Grundlagen von Services und Schnittstellenformalismen sowie die notwendigen Standards besprochen. Die formalen Grundlagen der Ontologien durch Logiken werden diskutiert. Zusätzlich werden algorithmische Grundlagen wie das Reasoning geschaffen, insbesondere hinsichtlich Komposition von Services, und deren algorithmischen Qualitäten wie die Entscheidbarkeit und Komplexität betrachtet. Die Lehrveranstaltung schließt mit den Vorgehensmodellen des Ontologie-Engineerings, des -Alignments sowie aktuelle Trends in der Forschung ab.				
4	Kompetenzen Die Studenten sollen grundlegende Kenntnisse von Formalismen und Logiken zur Spezifikation von Schnittstellen sowie Logiken für Ontologien und deren verbundenen Reasoning-Algorithmen erwerben. Sie sollen Formalismen vergleichen können, und sie sollen Einsatzszenarien analysieren, Ontologien modellieren und eine dazu passende Beschreibungssprachen sowie Algorithmen kritisch auswählen lernen. Das gesamte Konzept für den Einsatz von Ontologien soll entwickelt und beurteilt werden sowie in einen Überblick über ausgewählte Teile der aktuellen Forschung lernen.				
5	Prüfungen Modulprüfung: Klausur (100 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) Studienleistung: -keine-				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen Erfolgreich abgeschlossen: Ein Basismodul aus dem Forschungsbereich Software, Sicherheit und Verifikation Wünschenswerte Kenntnisse: Bachelormodul „Webtechnologien 1“, Bachelormodul „Darstellung, Verarbeitung und Erwerb von Wissen“				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. J. Rehof		Zuständige Fakultät Informatik		

Modul WI-MSc-349: Softwarearchitekturen im Finanz- und Versicherungsbereich					
Englischer Modultitel: Software Architectures for the Financial and Insurance Sector					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus nach Ankündigung		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 2. Semester	Credits 6	Aufwand 180 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Softwarearchitekturen im Finanz- und Versicherungsbereich	V	3	2
	2	Übungen zu Softwarearchitekturen im Finanz- und Versicherungsbereich	Ü	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch / Englisch				
3	Lehrinhalte Die Entwicklung von Softwarearchitekturen im Finanz- und Versicherungsbereich stellt große Herausforderungen. Die Vorlesung hat das Ziel, diese Herausforderungen im Kontext der modell-basierten Software-Entwicklung zu behandeln. Die Teilnehmenden werden die Anforderungen an Architekturen in dieser Domäne und ihre Umsetzung verstehen. Sie erhalten einen Überblick über die vorhandenen Techniken zur Entwicklung von Architekturen in diesem Bereich, sowie die Besonderheiten beim Management solcher Softwareprojekte, und die einschlägigen Normen und Verordnungen. Schließlich werden sie sich intensiv mit modellbasierten Techniken zur Entwicklung von Systemen im Finanz- und Versicherungsbereich sowie zur Analyse und zum Reengineering existierender Software beschäftigt haben, die damit gewonnenen Praxiserfahrungen einschätzen können, und einen Überblick über vorhandene Werkzeuge und deren Leistungsfähigkeit haben.				
4	Kompetenzen Die Studierenden sollen über die grundlegenden Fähigkeiten zur Einschätzung von Methoden und theoretischen Ansätzen für die modell-basierte Entwicklung von Softwarearchitekturen im Finanz- und Versicherungsbereich verfügen. Sie können geeignete methodische Zugriffe und theoretische Ansätze zur Spezifikation und zum modell-basierten Entwurf von Software in diesem Bereich auswählen und bei der Bearbeitung des Untersuchungsgegenstands empirisch und konzeptionell erproben.				
5	Prüfungen Modulprüfung: Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) Studienleistung: • 50% der Aufgabenpunktzahl und aktive Teilnahme an Übungen (inkl. Präsentation eigener Lösungen) Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen Erfolgreich abgeschlossen: Ein Basismodul aus dem Forschungsbereich Software, Sicherheit und Verifikation				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r (Studiendekan)		Zuständige Fakultät Informatik		

Modul WI-MSc-350: Software Verification (SV)					
Deutscher Modultitel: Software Verification					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus nach Ankündigung		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 2. Semester	Credits 6	Aufwand 180 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Software Verification	V+Ü	6	6
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch / Englisch				
3	Lehrinhalte Die Lehrveranstaltung vermittelt Konzepte im Bereich der automatisierten formalen Verifikation von Software. Der Fokus der Veranstaltung liegt dabei insbesondere auf Verfahren, die das Verifikationsproblem auf ein logisches Erfüllbarkeitsproblem oder in eine Automaten-basierte Repräsentation abbilden. Als Grundlage für die Automatisierung der betrachteten Verifikationsverfahren werden die Mechanisierung formaler Logik diskutiert und entsprechende algorithmische Resultate studiert. Im Bereich der Verifikation von Programmen werden deduktive und induktive Verfahren verglichen. Ausgehend von klassischer Hoare Logik und einfacher Suche werden z.B. Verfahren auf betrachtet, die induktive Invarianten bei der Verifikation generieren. Im Bereich der Verifikation von Software Komponenten werden Verfahren diskutiert, die formale Verhaltensmodelle aus Implementierungen generieren, sowie Verfahren, die logische Eigenschaften auf Verhaltensmodellen (z.B. Automaten) prüfen. Neben dem Studium der algorithmischen Ergebnisse wird die Benutzung von Werkzeugen, die die vorgestellten Konzepte implementieren, trainiert.				
4	Kompetenzen Die Studierenden sollen grundlegende Kenntnisse von Logiken und Algorithmen zum Finden von Modellen für logische Formeln erwerben, die im Bereich der Verifikation von Software relevant sind. Sie sollen Verifikationsverfahren vergleichen und anwenden können, sie sollen Einsatzszenarien analysieren und eine dazu passende Verifikationsmethode sowie Algorithmen kritisch auswählen lernen. Außerdem wird die das Evaluieren und Einsetzen von (Forschungs-)werkzeugen im Bereich der Softwareverifikation trainiert. Studierende sollen einen Überblick über ausgewählte Teile der aktuellen Forschung bekommen und dabei grundlegend lernen, sich aktuelle Forschungsbeiträge im Bereich der formalen Methoden auch selbst zu erschließen.				
5	Prüfungen Modulprüfung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) Studienleistung: -keine-				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen Erfolgreich abgeschlossen: Ein Basismodul aus dem Forschungsbereich Software, Sicherheit und Verifikation Wünschenswerte Kenntnisse: Kompetenzen wie im Bachelormodul „Softwarekonstruktion“ vermittelt				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. F. Howar		Zuständige Fakultät Informatik		

Modul WI-MSc-351: Technology-Driven Innovation Development: The IT Perspective					
Englischer Modultitel: Technology-Driven Innovation Development: The IT Perspective					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus nach Ankündigung		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 2. Semester	Credits 6	Aufwand 180 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Technology-Driven Innovation Development: The IT Perspective	V	3	2
	2	Übung zu Technology-Driven Innovation Development: The IT Perspective	Ü	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch / Englisch				
3	Lehrinhalte Die Lehrveranstaltung adressiert die Kernprobleme der Anwendungsmodellierung im interdisziplinären Kontext am Beispiel der IT-gestützte Businessmodellierung, z.B. für den Logistikbereich. Insbesondere soll vermittelt werden, wie sogenannte ‚Semantic Gaps‘, d.h. durch Fachfremdheit hervorgerufenes Missverständnispotential, durch Einsatz Domänen-spezifischer Sprachen reduziert werden können, um einen zielgerichteten, interdisziplinären Diskurs zu ermöglichen. Die Vorlesung ist interaktionsorientiert: In vier jeweils mit 2 Vertretern der Fachbereiche Informatik, Logistik und Wirtschaftswissenschaften besetzten Gruppen sollen die Studierenden angeleitet werden, konkrete Businessideen zu entwickeln, zu modellieren und zu bewerten. Die Logistik liefert hierbei den Anwendungsbereich, die Wirtschaftswissenschaften die Methodik zur Businessmodellierung und Bewertung, und die Informatik die IT-Unterstützung. Letztere betrifft sowohl die Geschäftsidee (wie kann IT gewinnbringend eingesetzt werden), die Modellierungsunterstützung durch geeignete Modellierungstools(z.B. Living Canvas), und die konkrete Umsetzung des erarbeiteten IT-gestützten Businessmodells.				
4	Kompetenzen Die Studierenden werden in die Lage versetzt sich eigenständig mit aktuellen Forschungsthemen des logik- und typtheoriebasierten Systementwurfs zu beschäftigen. Es wird die Fähigkeit vermittelt sich kritisch mit Forschungsliteratur auseinanderzusetzen und deren Einsatzgebiete sowie Grenzen zu beurteilen.				
5	Prüfungen Modulprüfung: Portfolio aus vorlesungsbegleitenden Fachvorträgen und Praxisaufgaben. Die Fachvorträge und Praxisaufgaben gehen jeweils zu 50% in die Modulnote ein.				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen ² Vorausgesetzte Kenntnisse: Grundkenntnisse in den Bereichen Anwendungs-Modellierung und Domänen-spezifischer Sprachentwicklung				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				

² Der Fakultätsrat hat am 28.10.2020 die Begrenzung der Zahl der Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Lehrveranstaltung sowie die Höchstzahl von 40 Teilnehmerinnen und Teilnehmer festgestellt.

9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. F. Howar, Prof. Dr. B. Steffen	Zuständige Fakultät Informatik
---	---	--

Modul WI-MSc-352: Theorie der verteilten Systeme					
Englischer Modultitel: Distributed Systems Theory					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus nach Ankündigung		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 2. Semester	Credits 6	Aufwand 180 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Theorie der verteilten Systeme	V	3	2
	2	Übungen zu Theorie der verteilten Systeme	Ü	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch / Englisch				
3	Lehrinhalte Die Lehrveranstaltung vermittelt grundlegende Protokolle und Modelle zur Konstruktion und Beschreibung verteilter Softwaresysteme. Den Fokus bilden hochskalierbare Webapplikationen, welche sowohl große Datenmengen verarbeiten als auch Datenoperationen durchführen, sowie Cloud Computing-Architekturen. Dabei werden formale Modelle zur präskriptiven Spezifikation und Verifikation des deskriptiven Systemmodells besprochen. Kommunikationsprotokolle für Transaktionen mit ACID oder BASE Eigenschaften sowie verteilte Daten- und Speichermodelle werden eingeführt. Der wichtige Zielkonflikt zwischen Konsistenz, Verfügbarkeit und Partitionstoleranz in verteilten Systemen (u.a. CAP-Theorem) wird diskutiert. Dabei werden Chancen und theoretische Grenzen dieser Eigenschaften und Methoden betrachtet. Der aktuelle Stand der Forschung wird in Beispielen verdeutlicht.				
4	Kompetenzen Die Studierenden sollen grundlegende Protokolle und Architekturen moderner verteilter Softwaresysteme verstehen, insbesondere Protokolle zur Sicherung der Konsistenz, Transaktionen und Verfügbarkeit, sowie Webarchitekturen inkl. Cloud-Architekturen. Die Studenten sollen durch logische und formale Modelle solche Protokolle und Architekturen beschreiben können.				
5	Prüfungen Modulprüfung: Klausur oder mündliche Prüfung Studienleistung: -keine-				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen Erfolgreich abgeschlossen: Ein Basismodul aus dem Forschungsbereich Software, Sicherheit und Verifikation Wünschenswerte Kenntnisse: Bachelormodul „Webtechnologien 1“, Bachelormodul „Darstellung, Verarbeitung und Erwerb von Wissen“				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. J. Rehof		Zuständige Fakultät Informatik		

Modul WI-MSc-353: Type Systems for Correctness and Security (TSCS)					
Deutscher Modultitel: Typsysteme für Korrektheit und Sicherheit					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus nach Ankündigung		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 2. Semester	Credits 6	Aufwand 180 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Type Systems for Correctness and Security	V	3,5	2
	2	Übung zu Type Systems for Correctness and Security	Ü	2,5	2
2	Lehrveranstaltungssprache Englisch				
3	Lehrinhalte Typsysteme in Programmiersprachen helfen, fehlerhaftes Verhalten von Beginn an zu vermeiden. Sie erlauben wertvolle Rückmeldungen für Entwickler, um Fehler und Systemabstürze zu vermeiden oder sogar Sicherheitslücken zu erkennen. In dieser Vorlesung werden wir Typsysteme entwickeln und untersuchen. Wir werden die Theorie behandeln, die Eigenschaften, mit denen Typsysteme uns in der Softwareentwicklung unterstützen, besprechen und die Implementierung aktueller Typsysteme untersuchen. Wir werden einen pragmatischen Ansatz durchführen und im Laufe der Vorlesung und im Rahmen von Übungen die Implementierung von Typcheckern erüben. Weiterhin untersuchen wir die Typsysteme von bekannten Programmiersprachen wie Java oder Scala genauer.				
4	Kompetenzen Die Teilnehmer sind in der Lage, die Definition und Implementierung von Typsystemen zu verstehen und selbstständig zu bearbeiten. Die erlernten Kenntnisse werden im Kurs diskutiert und vertieft, so dass die Teilnehmer danach in der Lage sind, mit dem erworbenen Faktenwissen und der Methodenkompetenz den Vorlesungsstoff auf andere Problemstellungen anwenden zu können.				
5	Prüfungen Modulprüfung: • Mündliche Prüfung oder Klausur Studienleistung: • Erfolgreiche Bearbeitung der Praktikumsaufgaben. Es müssen mindestens 50% der erreichbaren Punkte der Praktikumsaufgaben erreicht werden, um die Studienleistung zu erwerben. (Die nicht als Praktikumsaufgaben bezeichneten Aufgaben werden nicht gewertet.) Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen Erfolgreich abgeschlossen: -keine- Vorausgesetzte Kenntnisse: grundlegende Kenntnisse in Syntax und Semantik von Programmiersprachen, induktive Beweismethodik				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r JProf. Dr. B. Hermann		Zuständige Fakultät Informatik		

Modul WI-MSc-354: Virtualisierung und Compilation II: Aggressive Model Driven Design					
Englischer Modultitel: Virtualization and Compilation II: Aggressive Model Driven Design					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus nach Ankündigung		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 2. Semester	Credits 6	Aufwand 180 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Virtualisierung und Compilation II: Aggressive Model Driven Design	V	3	2
	2	Übung zu Virtualisierung und Compilation II: Aggressive Model Driven Design	Ü	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch / Englisch				
3	Lehrinhalte Diese vertiefende Lehrveranstaltung erweitert das Zusammenspiel von Virtualisierung und der dazu dualen Compilation bis hin zur Ebene der System/Prozessmodellierung. Angestrebt ist ein radikaler (aggressiver) Ansatz zur modellgetriebenen Entwicklung, bei der Modelle ähnlich automatisiert compiliert werden, wie üblicherweise nur Programme. Die Thematik wird sowohl theoretisch als auch praktisch behandelt, inklusive Einsatz entsprechender Softwarewerkzeuge.				
4	Kompetenzen Die Studierenden sollen den vertiefenden Umgang mit Methoden zur Virtualisierung und zur Compilation erwerben sowie Verständnis für die geeignete Wahl von Virtualisierungsebenen bis hinauf auf die Prozessmodellierungsebene entwickeln. Verständnis für die Probleme und möglichen Lösungsansätze für die Entwicklung geeigneter Technologien zur automatischen Unterstützung von Model Driven Design sollen die Studenten dadurch erlangen. Studierende werden so in die Lage versetzt, moderne Software-Werkzeuge für die Virtualisierung als auch für die Compilation einsetzen zu können.				
5	Prüfungen Modulprüfung: mündliche Prüfung (20 Minuten) Studienleistung: - regelmäßige, aktive Teilnahme an der Übung - erfolgreiche Bearbeitung der Aufgabenzettel (Details laut Veranstaltungsankündigung) Die Studienleistung ist eine freiwillige Studienleistung.				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen Erfolgreich abgeschlossen: -keine- Vorausgesetzte Kenntnisse: Logik, Operationelle Semantik				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. B. Steffen		Zuständige Fakultät Informatik		

Seminare

Modul WI-MSc-401: Seminar Informatik					
Englischer Modultitel: Graduate Seminar Computer Science					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus nach Ankündigung		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 1.-2. Semester	Credits 4	Aufwand 120 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Seminar	S	4	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch / Englisch				
3	Lehrinhalte Im Seminar soll neuere, forschungsrelevante Literatur aus dem breiten Spektrum der Informatik gelesen werden, um die Studierenden mit aktuellen Ansätzen in der Forschung eines speziellen Gebiets der Informatik vertraut zu machen. Die Inhalte der Lehrveranstaltung ergeben sich im Wesentlichen aus der Themenstellung des Seminars. Die Literatur hierzu wird entweder vorgegeben oder, einem gestellten Thema als Leitlinie folgend, von den Seminarteilnehmern selbst gesucht, ihre Inhalte werden zu einer selbständigen Präsentation von den Seminarteilnehmern aufbereitet und vorgetragen. Eine Ausarbeitung, die hohen Grad an Selbständigkeit zeigen soll, manifestiert darüber hinaus die eigenständige Auseinandersetzung der Teilnehmer mit dem Thema und verdeutlicht die Fähigkeit, ein wissenschaftliches Thema schriftlich darzustellen.				
4	Kompetenzen Die Studierenden sollen in der Lage sein, die Anwendung konzeptioneller oder theoretischer Ansätze auf einen Untersuchungsgegenstand der Informatik mündlich und schriftlich darzustellen und sie selbstständig zu bewerten. Sie sollen die Techniken des wissenschaftlichen Diskurses der Informatik beherrschen.				
5	Prüfungen Modulprüfung: Vortrag und schriftliche Ausarbeitung Studienleistung: • Aktive Teilnahme sowie weitere Leistungen nach Ankündigung des Veranstalters (z.B. Erstellen eines Exposees, Probevorträge) Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung. Die Studienleistung muss in derselben Veranstaltung erworben sein, zu der die Modulprüfung abgelegt wird				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen Die Teilnahmevoraussetzungen werden durch den jeweiligen Veranstalter spezifiziert.				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r Alle Prüfungsberechtigten gemäß §21,4 MPO		Zuständige Fakultät Informatik		

Modul WI-MSc-402: Seminar aus Enterprise Computing					
Englischer Modultitel: Seminar Enterprise Computing					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus jährlich		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 1.-2. Semester	Credits 4	Aufwand 120 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Seminar	S	4	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch / Englisch				
3	Lehrinhalte Im Seminar soll neuere, forschungsrelevante Literatur gelesen werden, um die Studierenden mit aktuellen Ansätzen in der Forschung in der Wirtschaftsinformatik bzw. des Enterprise Computings vertraut zu machen. Die Inhalte der Lehrveranstaltung ergeben sich im Wesentlichen aus der konkreten Themenstellung des Seminars. Die Literatur hierzu wird entweder vorgegeben oder, einem gestellten Thema als Leitlinie folgend, von den Seminarteilnehmern selbst gesucht, ihre Inhalte werden zu einer selbständigen Präsentation von den Seminarteilnehmern aufbereitet und vorgetragen. Eine Ausarbeitung, die hohen Grad an Selbständigkeit zeigen soll, manifestiert darüber hinaus die eigenständige Auseinandersetzung der Teilnehmer mit dem Thema und verdeutlicht die Fähigkeit, ein wissenschaftliches Thema schriftlich darzustellen.				
4	Kompetenzen Die Studierenden sollen in der Lage sein, die Anwendung konzeptioneller oder theoretischer Ansätze auf einen Untersuchungsgegenstand mündlich und schriftlich darzustellen und sie selbstständig zu bewerten. Sie sollen die Techniken des wissenschaftlichen Diskurses der Informatik beherrschen.				
5	Prüfungen Modulprüfung: Vortrag und schriftliche Ausarbeitung Studienleistung: -keine-				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen -keine-				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. C. Janiesch		Zuständige Fakultät Informatik		

Modul WI-MSc-411: Forschungsseminar zur Finanzwirtschaft						
Englischer Modultitel: Research Seminar on the Financial Economy						
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“						
Turnus		Dauer	Studienabschnitt	Credits	Aufwand	
jährlich zum SS		1 Semester	1./2. Semester	8	240 h	
1	Modulstruktur					
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung		Typ	Credits	SWS
	1	Forschungsseminar zur Finanzwirtschaft		S	8	4
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch					
3	Lehrinhalte Das Forschungsseminar vermittelt vertiefende Methoden- und Anwendungskompetenz spezifischer Forschungsfragen. Die Heranführung an das wissenschaftliche Arbeiten und die angeleitete Umsetzung der fachspezifischen Inhalte wird vermittelt und gestärkt.					
4	Kompetenzen Die Anwendungskompetenz der Studierenden bezüglich der Methoden des Faches steht im Vordergrund. Das Seminar bereitet Studierende auf die Master-Arbeit vor und vermittelt einen Literaturüberblick sowie vertiefende Methodenkompetenz in einem spezifischen Forschungsbereich des Faches. Eines der zentralen Ziele ist folglich eine Einübung in den wissenschaftlichen Diskurs.					
5	Prüfungen Es findet eine benotete Modulprüfung in Form einer schriftlichen Hausarbeit i.V.m. einem mündlichen Vortrag statt.					
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen					
7	Teilnahmevoraussetzungen -keine- Empfohlen wird ein abgeschlossenes Master-Modul in Finance.					
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.					
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. P. N. Posch		Zuständige Fakultät Wirtschaftswissenschaften			

Modul WI-MSc-412: Research Topics in Finance, Risk- and Resourcemanagement						
Englischer Modultitel: Research Topics in Finance, Risk- and Resourcemanagement						
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“						
Turnus jedes Semester		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 1./2. Semester	Credits 8	Aufwand 240 h	
1	Modulstruktur					
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung		Typ	Credits	SWS
	1	Research Topics in Finance, Risk- and Resourcemanagement		S	8	4
2	Lehrveranstaltungssprache Englisch					
3	Lehrinhalte In this course we will discuss current research topics including, but not limited to, the methods applied, the scope and aim of the research and its impact. We train quantitative analysis with concrete research questions and real datasets and increase the competency in academic writing and methodology.					
4	Kompetenzen Analytical and quantitative competences in the field of finance and risk management are trained. The seminar prepares students for the master thesis to which the topics can be (generally) extended. Literature research as well as the current state of the academic discussion in the topic’s area furthermore deepens the student’s competences in pursuing an academic training on a high level.					
5	Prüfungen Graded written paper and oral presentation.					
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen					
7	Teilnahmevoraussetzungen This course requires successful participation in the courses “Quantitative Finance” and “Financial Econometrics”.					
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.					
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. P. N. Posch			Zuständige Fakultät Wirtschaftswissenschaften		

Modul WI-MSc-413: Digital Transformation in Management Accounting and Control					
Englischer Modultitel: Digital Transformation in Management Accounting and Control					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus Jährlich zum SS		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 1./2. Semester	Credits 8	Aufwand 240 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Digital Transformation in Management Accounting and Control	S+Ü	8	4
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch (wahlweise Englisch)				
3	Lehrinhalte Das Ziel des Seminars ist die Vermittlung und Vertiefung des internationalen Stands der Forschung zur digitalen Transformation im Controlling. Abhängig von der konkreten Ausgestaltung des Seminars im jeweiligen Semester, werden entweder ausgewählte Veröffentlichungen in hochrangigen internationalen Zeitschriften besprochen und diskutiert oder inhaltliche Forschungsfragen der digitalen Transformationen im Controlling unter Auswertung der gesamten Breite des Schrifttums analysiert. Die Studierenden sollen im Rahmen des Seminars einen ersten Einblick in den aktuellen Stand der Forschung zum Thema erhalten und lernen diesen kritisch einzuordnen. Zudem soll eine erste inhaltliche Auseinandersetzung mit gängigen Theorien und Forschungsmethoden des Forschungsfelds erfolgen.				
4	Kompetenzen Den Master-Studierenden wird die Gelegenheit geboten, sich durch das Erlernen von Forschungsmethoden und das Kennenlernen spezifischer Forschungsfragen auf ihre Master-Arbeit vorzubereiten. Des Weiteren erwerben die Studierenden die Fähigkeit, die bestehenden Forschungsergebnisse und die verwendeten wissenschaftlichen Methoden kritisch zu würdigen. Eines der zentralen Ziele ist dabei die Einübung in den wissenschaftlichen Diskurs. Darüber hinaus wird der unmittelbare Transfer der wissenschaftlichen Erkenntnisse über den Baustein „Digitales Controlling“ unterstützt.				
5	Prüfungen Es findet eine benotete Modulprüfung statt. Diese besteht aus einer schriftlichen Hausarbeit i.V.m. einem mündlichen Vortrag sowie der mündlichen Mitarbeit und Teilnahme (Anwesenheitspflicht).				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen -keine- Empfohlen wird ein abgeschlossenes Master-Modul in Unternehmensrechnung und Controlling.				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. A. Hoffjan		Zuständige Fakultät Wirtschaftswissenschaften		

Modul WI-MSc-414: Forschungsseminar zum Controlling					
Englischer Modultitel: Research Seminar on Controlling					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus jedes Semester		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 1./2. Semester	Credits 8	Aufwand 240 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Forschungsseminar zum Controlling	S	8	4
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte Das Forschungsseminar zum Controlling dient der Vermittlung und Vertiefung des im internationalen Schrifttum vorherrschenden Controllingverständnisses. Den Master-Studierenden soll hier die Gelegenheit geboten werden, sich durch das Erlernen von Forschungsmethoden und das Kennenlernen spezifischer Forschungsfragen auf ihre Master-Arbeit vorzubereiten. Die Arbeiten sollen generell einen bewerteten Überblick über die relevante Forschungs- und Autorenlandschaft des jeweiligen - idealerweise aber nicht notwendigerweise bereits nahe am Masterthema liegenden - Themengebiets geben. Teil des Seminars ist auch eine Einführung zur Literatur- und Datenbankrecherche sowie eine Einführung in die qualitative und quantitative Forschung.				
4	Kompetenzen Das Modul stellt primär auf die Anwendungskompetenz der Studierenden ab. Das Seminar soll Master-Studierende auf das Verfertigen ihrer Master-Arbeit vorbereiten und dazu bereits methodische Hilfestellungen liefern. Eines der zentralen Ziele ist dabei eine Einübung in den wissenschaftlichen Diskurs. Die Studierende verschaffen sich idealerweise zu einem spezifischen Forschungsbereich einen Literaturüberblick, welcher beim späteren Verfassen der Masterarbeit hilfreich ist.				
5	Prüfungen Es findet eine benotete Modulprüfung statt. Diese besteht aus einer schriftlichen Hausarbeit i.V.m. einem mündlichen Vortrag sowie der mündlichen Mitarbeit und Teilnahme (Anwesenheitspflicht).				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen -keine- Empfohlen wird ein abgeschlossenes Master-Modul in Unternehmensrechnung und Controlling.				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. A. Hoffjan		Zuständige Fakultät Wirtschaftswissenschaften		

Modul WI-MSc-415: Negotiation Strategy and Leadership					
Englischer Modultitel: Negotiation Strategy and Leadership					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus summer term		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 1./2. Semester	Credits 8	Aufwand 240 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Negotiation Strategy and Leadership	S	8	4
2	Lehrveranstaltungssprache Englisch				
3	Lehrinhalte Conducting negotiations and navigating the associated conflicts is an integral part of business life. These include, for example, the negotiation of salaries, the terms of businesscontracts, or financing rounds in startups. This course is designed to equip students with the essentials that enable them to negotiate successfully. During the seminar, basic theories and models of negotiation will be introduced. Particular emphasis is placed on the reinforcement of the theoretical concepts through practical exercises. Between sessions, role plays using in-depth business negotiation cases are performed to give students the opportunity to improve their negotiation skills in a supportive environment. By the end of the course, students will understand basic principles of negotiation strategy and leadership and possess the practical know-how to negotiate confidently in a variety of settings.				
4	Kompetenzen Students not only gain a comprehensive understanding of different negotiation theories and models, but also acquire valuable practical experience by actively participating in negotiations. This expands their theoretical knowledge and equips them with the practical skills required to negotiate confidently and effectively in different situations. The course will also hone students’ ability to structure and prepare complex concepts for presentation to an audience of peers.				
5	Prüfungen The examination for this module comprises three parts (1/3 of the grade each): a) presenting a selected topic of the course (in a group), b) a corresponding written note, and c) written individual reflections on the practical negotiation exercises. Attendance is compulsory.				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen -keine- Enrolment in the course is restricted, and application is mandatory.				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. L. Graf-Vlachy		Zuständige Fakultät Wirtschaftswissenschaften		

Modul WI-MSc-416: Digital Innovation						
Englischer Modultitel: Digital Innovation						
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“						
Turnus jährlich zum WS		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 1./2. Semester	Credits 8	Aufwand 240 h	
1	Modulstruktur					
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung		Typ	Credits	SWS
	1	Digital Innovation		S	8	4
2	Lehrveranstaltungssprache Englisch					
3	Lehrinhalte In this module, students will learn about innovation in the context of digital transformation. Students will work on real-world examples to understand the process of creating human-centric innovation at the intersection of user needs, possibilities of the digital technology, and business success. During the phase of requirement definition, students will use empirical research methods to develop an understanding of the case context, especially user behavior and needs. Using creativity methods, students will develop, analyze, and evaluate creative solutions for the case context.					
4	Kompetenzen After completion of this module, students will understand the real-world challenges when innovating in the context of digital transformation projects. Students will know the basic concepts of digital innovation, including innovation methods, technologies, and business models. They will further be able to apply these concepts to their own cases and develop, evaluate, and defend ideas to solve problems in the context of digital transformation.					
5	Prüfungen Module examination, consisting of a written paper, an oral presentation and oral participation (attendance is obligatory) in the course.					
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen					
7	Teilnahmevoraussetzungen -keine-					
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.					
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. M. Wiesche			Zuständige Fakultät Wirtschaftswissenschaften		

Modul WI-MSc-417: Current Trends in Digital Transformation Research						
Englischer Modultitel: Current Trends in Digital Transformation Research						
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“						
Turnus jährlich zum SS		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 1./2. Semester	Credits 8	Aufwand 240 h	
1	Modulstruktur					
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung		Typ	Credits	SWS
	1	Current Trends in Digital Transformation Research		S	8	4
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch / Englisch					
3	Lehrinhalte This module covers current research topics in the field of information systems research and digital transformation. Research topics include, but are not limited to digital strategy, digital platforms, digital work, digital business models, the use of innovative technologies in organizations, and digital transformation management. In this module, students will learn to design their own research project in the context of information systems research and digital transformation. Empirical research methods will be used to understand and analyze cases of digital transformation. This module will prepare students for research projects in social sciences including master and PhD theses.					
4	Kompetenzen After completion of this module, students will understand the current body of knowledge in a research topic in the field of information systems and digital transformation. Students can plan and execute their own research project and apply scientific methods to a research problem using real-world data. They will be able to develop scientific arguments and to present and defend their conceptual and empirical ideas against other perspectives. Students will develop the ability to bridge the gap between conceptual and empirical work by adopting and testing a conceptual model using empirical data.					
5	Prüfungen Module examination, consisting of a written paper, an oral presentation and oral participation (attendance is obligatory) in the course.					
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen					
7	Teilnahmevoraussetzungen -keine-					
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.					
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. M. Wiesche		Zuständige Fakultät Wirtschaftswissenschaften			

Modul WI-MSc-418: Organizing Innovation					
Englischer Modultitel: Organizing Innovation					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus jedes Semester		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 1./2. Semester	Credits 8	Aufwand 240 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Organization of Innovation	S	4,5	2
	2	Applying Different Approaches to Organizing Innovation	Ü	3,5	2
2	Lehrveranstaltungssprache Englisch				
3	Lehrinhalte Fostering innovation is the goal of many governments as well as organizations in today’s knowledge economies. This seminar will introduce and critically discuss organizational models for innovation and provide deeper insights into the main characteristics of innovation processes. Based on the latest research results, we will identify the main antecedents of successful innovations and the role of institutional entrepreneurs in the process of innovation. In the exercise, you will apply different approaches to organizing innovation via a simulation game.				
4	Kompetenzen This seminar and exercise will inform you about the latest approaches of organizing innovation internationally. You will learn to critically reflect on the key findings of studies of innovation and will carry out your own research project of a particular innovation. The simulation game will provide practical skills for organizing innovation.				
5	Prüfungen Module examination, consisting of a graded presentation, seminar paper, and active participation (attendance is obligatory).				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen -keine-				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. L. Leisyte		Zuständige Fakultät Wirtschaftswissenschaften		

Modul WI-MSc-419: Entrepreneurship for sustainable development: Theory and Practice					
Englischer Modultitel: Entrepreneurship for sustainable development: Theory and Practice					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus jährlich zum SS		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 1./2. Semester	Credits 8	Aufwand 240 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Entrepreneurship for sustainable development: Theory and Practice	S	8	4
2	Lehrveranstaltungssprache Englisch				
3	Lehrinhalte Students who are interested in making a difference and tackle grand societal challenges are invited to the course. Students are introduced to the theory and practice of entrepreneurship for sustainable development. We present the sustainable business model canvas as a tool for the students to explore their own ideas and to develop a sustainable business. We take a step-by-step approach by: developing a sustainable and customer value proposition; describing key activities, resources and partners; and identifying revenues and cost. Sustainable founders will be invited and present their real ventures and sustainable business models to inspire the students. In the end of the course, each student team will present their refined sustainable business model in the form of a pitch.				
4	Kompetenzen 1. Understand the theory, mindset and practice of sustainable entrepreneurship; 2. Describe the process of entrepreneurship for sustainable development; 3. Evaluate social and ecological problems as entrepreneurial opportunities; 4. Apply the sustainable business model canvas; 5. Develop a sustainable business model; 6. Enhance social and communication skills.				
5	Prüfungen Graded presentation, seminar paper (reflection) and active participation (attendance is compulsory) in both, seminar sessions and oral presentations.				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen -keine-				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r JProf. Dr. D. Gimenez-Jimenez		Zuständige Fakultät Wirtschaftswissenschaften		

Modul WI-MSc-420: International Coworking and Entrepreneurial Management					
Last offering in winter semester 2024/25					
Englischer Modultitel: International Coworking and Entrepreneurial Management					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus		Dauer	Studienabschnitt	Credits	Aufwand
jedes Semester		1 Semester	1./2. Semester	8	240 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	International Coworking and Entrepreneurial Management	S	8	4
2	Lehrveranstaltungssprache Englisch				
3	Lehrinhalte Coworking and coworking spaces experienced rapidly increasing popularity in the last decade. They are popular among entrepreneurs, startups, and freelancers, also catching the attention of established corporations. However, universities yet failed to integrate coworking spaces into their broader academic teaching, transfer, and research programs. This seminar aims to teach students the concepts and scientific foundations of coworking. Students will understand coworking dynamics and apply their knowledge in entrepreneurial business case studies. In doing so, it will enable them to leverage coworking into an integral part of their university learning experience to foster an innovation mind- and skillset and gain important future work skills (e.g., new work or work 4.0). Students will get the opportunity to work in coworking spaces outside the usual classroom environment. They will also collaborate both remotely and in person with other course participants of our international partner universities (Paris School of Business, Prague University of Economics and Business, and Seeburg Castle University). Aside from learning about the concepts of coworking and coworking spaces, attendees will enhance their entrepreneurial and creative thinking and improve their professional and intercultural skills. The students can apply the acquired knowledge while working on a case study in multinational teams. This way, they will experience coworking first-hand and use the learned techniques to develop innovative business ideas related to the case study. Finally, they will get the opportunity able to pitch and discuss their ideas and solutions in front of a professional international audience.				
4	Kompetenzen Students will learn about the conceptual foundations and dynamics of coworking and coworking spaces, as well as common coworking practices and principles. They will be enabled to develop entrepreneurial and creative thinking, using the intercultural understanding they have acquired and their knowledge of innovation management.				
5	Prüfungen Module examination, consisting of a graded presentation, seminar paper, and active participation (compulsory attendance).				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen Course includes travel to partner universities within the EU (location rotates with TU Dortmund; funding available).				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				

9	Additional Information – Digital Teaching: This is a digital course (proportion of digital elements $\geq 25\%$) in accordance with the faculty's digital teaching concept. - The course is aimed at a cross-university and/or international group of participants. - The course promotes digital self-learning. - The course opens up time- or location-independent learning for more efficient time management by students.		
10	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="153 427 770 510"> Modulbeauftragte/r JProf. Dr. S. Hensellek </td><td data-bbox="770 427 1385 510"> Zuständige Fakultät Wirtschaftswissenschaften </td></tr> </table>	Modulbeauftragte/r JProf. Dr. S. Hensellek	Zuständige Fakultät Wirtschaftswissenschaften
Modulbeauftragte/r JProf. Dr. S. Hensellek	Zuständige Fakultät Wirtschaftswissenschaften		

Modul WI-MSc-421: Ausgewählte Kapitel des Operations Research					
Englischer Modultitel: Selected Chapter of Operations Research					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus jedes Semester		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 1./2. Semester	Credits 8	Aufwand 240 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Seminar „Ausgewählte Kapitel des Operations Research“	S / P	8	4
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte In der Veranstaltung sollen aktuelle praktische und theoretische Problemstellungen, welche mit Methoden des Operations Research behandelt werden, besprochen und vorgestellt werden. Diese sollen einzeln von den Studierenden erarbeitet und die Ergebnisse dieser Ausarbeitungen einem größeren Hörerkreis von Studierenden vermittelt werden. Grundlage für derartige Seminararbeiten bilden neuere Publikationen in nationalen und internationalen OR-Journalen. Im Praktikum werden Problemstellungen aus der betrieblichen Praxis betrachtet. Der Modellierungs- und Problemlösungsprozess wird in Gruppenarbeit gemeinsam nachvollzogen.				
4	Kompetenzen Bei der Durchführung des Seminars besteht die Zielsetzung, die Studierenden an Hand konkreter Problemstellungen an ein selbständiges, systematisches und kritisches Vorgehen heranzuführen, das bei der (wissenschaftlichen) Analyse eines Entscheidungsproblems notwendig ist. Es wird dabei auf die Auseinandersetzung mit sowohl aktuellen theoretischen Ergebnissen als auch mit deren rechentechnischer Umsetzung Wert gelegt. Die nach Prinzipien des wissenschaftlichen Arbeitens erstellte schriftliche Ausarbeitung und die des wissenschaftlichen Diskurses darüber soll dabei als Vorbereitung für die zu erstellende Master-Arbeit angesehen werden.				
5	Prüfungen Es findet eine benotete Modulprüfung in Form eines mündlichen Vortrags, einer schriftlichen Ausarbeitung sowie der mündlichen Mitarbeit und Teilnahme an den Vorträgen sowie am Praktikumsteil (d.h. Anwesenheitspflicht) statt.				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen -keine- Vorhanden sein sollten Kenntnisse des Faches Operations Research auf Bachelor-Niveau.				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. A. Fischer		Zuständige Fakultät Wirtschaftswissenschaften		

Modul WI-MSc-422: Neuere Entwicklungen im Produktions- und Logistikmanagement					
Englischer Modultitel: New Developments in Production and Logistics Management					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus jährlich zum WS		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 1./2. Semester	Credits 8	Aufwand 240 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Neuere Entwicklungen im Produktions- und Logistikmanagement	S	8	4
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte In diesem Modul werden aktuelle Themen aus der Forschung und Praxis des Produktions- und Logistikmanagements aufgegriffen, in Einzelarbeiten selbständig wissenschaftlich untersucht und die Erkenntnisse gemeinsam mit den anderen Seminar-Teilnehmenden diskutiert. Die Seminarthemen beziehen sich auf Gestaltungs-, Planungs- und Steuerungsprobleme, die im Hinblick auf aktuelle wirtschaftliche Herausforderungen erweitert und mit Methoden des Operations Management gelöst werden sollen.				
4	Kompetenzen Während des Seminars werden die Kenntnisse im Bereich des Produktions- und Logistikmanagement vertieft und durch die Übertragung in einen neuen Anwendungskontext erweitert. Das Seminar fördert die Fähigkeiten, ein eng umgrenztes Thema selbstständig, systematisch und kritisch zu bearbeiten sowie erworbenes Wissen praktisch anzuwenden. Hierdurch werden die Teilnehmenden befähigt, konkrete Problemstellungen mit Methoden des Operations Management zu lösen und aus den Lösungen Gestaltungsempfehlungen abzuleiten. Neben den Fach- und Methodenkompetenzen werden die Kompetenz im wissenschaftlichen Schreiben und die im späteren Beruf bedeutsame kommunikative Kompetenz gefördert. Ein weiteres Ziel ist die Vorbereitung auf die Masterarbeit, in der die Themen einer erweiterten Betrachtung unterzogen werden können.				
5	Prüfungen Es findet eine benotete Modulprüfung statt. Diese besteht aus einer schriftlichen Hausarbeit i.V.m. einem mündlichen Vortrag sowie der mündlichen Mitarbeit und Teilnahme (Anwesenheitspflicht).				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen -keine- Vorhanden sein sollten Kenntnisse des Faches Produktion und Logistik auf Bachelor-Niveau.				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. R. Gössinger		Zuständige Fakultät Wirtschaftswissenschaften		

Modul WI-MSc-423: Forschungsseminar zum Produktions- und Logistikmanagement					
Englischer Modultitel: Research Seminar on Production and Logistics Management					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus jährlich zum SS		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 1./2. Semester	Credits 8	Aufwand 240 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Forschungsseminar zum Produktions- und Logistikmanagement	S	8	4
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte Das Modul fokussiert auf die Anwendung des im Studium erworbenen Fach- und Methodenwissens auf innovative Forschungsthemen aus dem Bereich des Produktions- und Logistikmanagements. Im Vordergrund stehen Problemstellungen, die durch Unsicherheit und dezentrale Entscheidungsfindung geprägt sind. Die Teilnehmenden erlernen relevante Forschungsmethoden, arbeiten sich in die Literatur zu einer spezifischen Forschungsfrage ein, werden mit dem Forschungsprozess vertraut gemacht und an das wissenschaftliche Arbeiten herangeführt.				
4	Kompetenzen Im Vordergrund steht die Anwendungskompetenz der Teilnehmenden im Hinblick auf fachspezifische Methoden. Die Studierenden werden befähigt, ein konkretes Forschungsthema eigenständig zu bearbeiten. Das Seminar bereitet die Teilnehmenden auf die Erstellung ihrer Master-Arbeit vor, indem ein systematischer Literaturüberblick erworben, die Methodenkompetenz vertieft und eine Einübung in den wissenschaftlichen Diskurs erfolgt.				
5	Prüfungen Es findet eine benotete Modulprüfung statt. Diese besteht aus einer schriftlichen Hausarbeit i.V.m. einem mündlichen Vortrag sowie der mündlichen Mitarbeit und Teilnahme (Anwesenheitspflicht).				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen -keine- Vorhanden sein sollten Kenntnisse des Faches Produktion und Logistik auf Bachelor-Niveau.				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. R. Gössinger		Zuständige Fakultät Wirtschaftswissenschaften		

Modul WI-MSc-424: Design Thinking					
Englischer Modultitel: Design Thinking					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus		Dauer	Studienabschnitt	Credits	Aufwand
jedes Semester		1 Semester	1./2. Semester	8	240 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Design Thinking	S	8	4
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch / Englisch				
3	Lehrinhalte Im Rahmen des Seminars werden aktuelle und zukunftsweisende Theorien und Entwicklungen aus dem Forschungsbereich Technologie- und Innovationsmanagement im Design Thinking aufgegriffen und vertieft. Durch die selbstständige Bearbeitung von Theorien und Fallstudien sowie der Anwendung von Design Thinking Methoden können die Studierenden die vermittelten Inhalte sowohl aus einer theoretischen als auch praktischen Perspektive diskutieren.				
4	Kompetenzen Das Modul befähigt die Studierenden, neue Theorien, Methoden und Instrumente des Technologie- und Innovationsmanagements zu erarbeiten. Darüber hinaus wird die Anwendung des neu erlernten Wissens auf praktische Problemfelder gefördert. Somit wird das Verständnis der Studierenden kontinuierlich erweitert und ihre Fähigkeit zur Lösungsfindung in komplexen Sachverhalten geschärft. Eines der zentralen Ziele ist dabei auch eine Einführung in den wissenschaftlichen Diskurs.				
5	Prüfungen Es findet eine benotete Modulprüfung statt. Diese besteht aus einer Hausarbeit/ Präsentation sowie der mündlichen Mitarbeit und Teilnahme (Anwesenheitspflicht).				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen -keine-				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. T. Flatten, Prof. Dr. S. Strese			Zuständige Fakultät Wirtschaftswissenschaften	

Modul WI-MSc-425: Strategy and Technology Case Studies Currently not offered					
Englischer Modultitel: Strategy and Technology Case Studies					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus jährlich zum WS		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 1./2. Semester	Credits 8	Aufwand 240 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Strategy and Technology Case Studies	S	8	4
2	Lehrveranstaltungssprache Englisch				
3	Lehrinhalte Managers in technology-oriented ventures must make decisions with limited information to cope with the challenges of their dynamic environment. Therefore, they need to evaluate alternatives, make choices, and find solutions to deal with strategic challenges. In this seminar, students will take on the perspective of a decision-maker by analyzing and discussing complex management challenges illustrated in several case studies from various companies.				
4	Kompetenzen This seminar enables students to understand the real-world challenges in the area of technology and strategic management and apply their knowledge from previous classes. Methods for structuring and analyzing complex case studies are taught. Moreover, students are required to work effectively as well as under high time pressure in a team setting. After completing this class they are able to discuss strategic alternatives critically, develop solutions to complex business problems and defend their recommendations.				
5	Prüfungen Module examination, consisting of a graded written paper, oral presentations and active participation (attendance is compulsory) in both, seminar sessions and oral presentations.				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Covering the entire module ☐ Relating to individual courses ☐				
7	Teilnahmevoraussetzungen -none- Favorably previous participation in the courses „New Product Management“ and „Strategic Technology and Innovation Management“				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. T. Flatten		Zuständige Fakultät Wirtschaftswissenschaften		

Modul WI-MSc-426: New Innovative Forms of Product Development Currently not offered					
Englischer Modultitel: New Innovative Forms of Product Development					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus jährlich zum WS		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 1./2. Semester	Credits 8	Aufwand 240 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	New Innovative Forms of Product Development	S	8	4
2	Lehrveranstaltungssprache Englisch				
3	Lehrinhalte Changing customer needs, shortened product lifecycles and the emergence of boundary-spanning innovation efforts challenge the linear approach to product development. As a result, firms are experimenting with a broad range of alternative development approaches, featuring more iterative and customer-centric methodologies (e.g., agile development, design thinking). In this seminar, students will assume the perspective of a product development team, developing and designing a product prototype. Developed prototypes will be 3D-printed, tested and refined in several iterations, giving students a real-life development experience with all elements of high dynamic market environments. This topic is central to latest developments in product development / technology management research and will bring recent research directly in the classroom.				
4	Kompetenzen This seminar allows students to experience innovative forms of product development in practice, enabling them to develop capabilities required for the successful management of product development efforts. Practical experience is complemented by the introduction and discussion of innovative product development techniques and methodologies (e.g., agile, design thinking). Therefore, the focus is on transferring the practical knowledge to theoretical constructs of product development. After completing this course, students will be knowledgeable regarding the specifics of new forms of product development, (incl. required capabilities and potential roadblocks) and be able to put such theoretical knowledge to effective use in real-life situations. On top of that students will further develop presentation skills and will benefit from the team work experience.				
5	Prüfungen Module examination, consisting of a graded written paper, oral team presentations and active participation (attendance is compulsory) in both, seminar sessions and oral (team) presentations.				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Covering the entire module ☐ Relating to individual courses ☐				
7	Teilnahmevoraussetzungen -none- Favorably previous participation in courses of the chair of technology and management (e.g. New Product Management).				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. T. Flatten		Zuständige Fakultät Wirtschaftswissenschaften		

Modul WI-MSc-427: Wirtschaftsinformatik-Seminar					
Englischer Modultitel: Seminar on Information Systems					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus jedes Semester		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 1./2. Semester	Credits 8	Aufwand 240 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Seminar	S	8	4
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte Das inhaltliche Spektrum der Wirtschaftsinformatik als Schnittstelle zwischen den einzelnen Disziplinen der Wirtschaftswissenschaften und der Informatik ist breit gefächert. Die Wirtschaftsinformatik zeichnet sich dabei insbesondere durch die hohe Dynamik neuer Entwicklungen sowohl im technischen als auch im Anwendungsbereich aus. Im Seminar werden deshalb die aktuellen Trends in der Wirtschaftsinformatik wie Digitalisierung, Big Data, Data Science oder Smart Systems aufgegriffen und in Einzelarbeiten hinsichtlich einer wissenschaftlichen Fragestellung untersucht. Im Vordergrund stehen dabei die Auswirkungen moderner Informations- und Kommunikationstechnologien auf die verschiedenen unternehmerischen Bereiche. Dabei sollen nicht nur die aus den Innovationen resultierenden Vorteile beleuchtet werden, sondern auch die Problembereiche, die sich aus einer unreflektierten Anwendung technischer Neuerungen ergeben können.				
4	Kompetenzen Vermittlung analytischer Fähigkeiten zur kritischen und unvoreingenommenen Beurteilung von Technologien, Innovationen, unternehmerischen Situationen etc. aus verschiedener Blickwinkel. Darüber hinaus erlangen Studierende die Fähigkeit zur Führung zielgerichteter, wissenschaftlicher Diskurse.				
5	Prüfungen Es findet eine benotete Modulprüfung in Form eines Referates (mündlicher Vortrag auf Basis einer schriftlichen Ausarbeitung) statt.				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen -keine-				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. R. Lackes		Zuständige Fakultät Wirtschaftswissenschaften		

Modul WI-MSc-501: Master-Abschluss-Modul (MA)					
Englischer Modultitel: Master Thesis					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus Jedes Semester		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 4. Semester	Credits 30	Aufwand 900 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Master-Arbeit	Hausarbeit	25	0
	2	Master-Seminar oder -Vortrag	S	5	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte Die <u>Master-Arbeit</u> 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 Master-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 Masterarbeit soll in der Regel 60-80 Seiten betragen. Studierende verteidigen ihre Bachelor-Arbeit gegenüber der Betreuerin bzw. dem Betreuer mit einem <u>Bachelor-Vortrag</u> , der im Rahmen eines Bachelor-Seminars vor anderen Studierenden gehalten werden kann.				
4	Kompetenzen Die Master-Arbeit soll eine eigenständige Forschungsaktivität der Studierenden sein. Das Modul dient daher auch in besonderem Maße der Vorbereitung auf ein mögliches Promotionsstudium. Durch den Vortrag, die Vorbereitung darauf und ggf. die aktive Teilnahme an den Vorträgen anderer Studierender werden Schlüsselkompetenzen in Form der Methoden-, der Selbst- und der Sozialkompetenz auf Master-Niveau weiter geschult.				
5	Prüfungen <i>Modulprüfung:</i> Masterarbeit <i>zusätzliche Voraussetzungen für den Modulabschluss:</i> • mündliche Präsentation in Element 2 im Rahmen des entsprechenden Master-Seminars oder -Vortrags Die Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung werden vom jeweiligen Veranstalter festgelegt.				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen Erwerb von 60 ECTS-Punkten in Form abgeschlossener Module.				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r Alle Prüfungsberechtigten gemäß §21,4 MPO		Zuständige Fakultät Informatik		

Modul WI-MSc-502: Projektseminar Wirtschaftsinformatik					
Englischer Modultitel: Project Seminar Information Systems					
Master-Studiengang: „Wirtschaftsinformatik“					
Turnus Jedes Semester		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 3. Semester	Credits 14	Aufwand 420 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Projektseminar Wirtschaftsinformatik	S	14	4
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch / Englisch				
3	Lehrinhalte In diesem Modul werden die Inhalte des Studiums in einem praktischen Projekt angewandt um Studierende auf die betriebliche Praxis vorzubereiten. Im Rahmen des Moduls lernen Studierende Zusammenarbeit im Team, Planung, Projektmanagement, Geschäftsmodellentwicklung, Softwarearchitektur, Implementierung, Evaluation und Präsentation unter Berücksichtigung aktueller Trends in Softwareentwicklung, Projektmanagement, und Geschäftsmodellentwicklung. Im Rahmen des Projektseminars verarbeiten Studierende aktuelle Forschungsergebnisse und dokumentieren ihr Projekt im Rahmen einer Seminararbeit. Die Themen für das Projektseminar werden in jedem Semester neu zu aktuellen Themen der Wirtschaftsinformatik aus Forschung und / oder in Zusammenarbeit mit der Praxis festgelegt. Das Projektseminar wird in Gruppen bearbeitet und von einem Mentor des betreuenden Lehrstuhls begleitet.				
4	Kompetenzen Die Studierenden setzen ihre im Studium erworbenen wissenschaftlichen Kompetenzen aus den Bereichen Data Management & angewandte Künstliche Intelligenz, Business Engineering & Prozessautomation und Digitale Transformation in Wirtschaft und Gesellschaft in einem praktischen Projekt um. So lernen Studierende umfangreiche Entwicklungsprojekte im Team durch erfahrungsbasiertes Lernen kennen und erwerben Softskills wie Präsentationen, Verfassen wissenschaftlicher Texte, Zusammenarbeit im Team und Medienkompetenz.				
5	Prüfungen Voraussetzungen für den Modulabschluss: (1) Softwareartefakt, Ausarbeitung inkl. Dokumentation und Abschlusspräsentation (2) Leistungen nach Ankündigung durch die Prüfer Die Voraussetzung (2) muss vor der Voraussetzung (1) und in derselben Veranstaltung erfüllt werden.				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen Erwerb von 29,5 ECTS-Punkten in Form abgeschlossener Module.				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.				
9	Modulbeauftragte/r Alle Prüfungsberechtigten gemäß §21,4 MPO			Zuständige Fakultät Informatik	