

INF-BSc-109: Grundbegriffe der Theoretischen Informatik (GTI)					BOSS-Nr. 61200	
Englischer Modultitel: Introduction to Theoretical Computer Science						
Studiengänge: Bachelorstudiengang Informatik, Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik						
Turnus: jährlich im SoSe		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 4. Semester		Credits: 8	Aufwand: 240 (90/150)
1	Modulstruktur					
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung		Typ	Credits	SWS
	1	Grundbegriffe der Theoretischen Informatik		Vorlesung	5	4
2	Übungen zu Grundbegriffe der Theoretischen Informatik		Übung	3	2	
2	Lehrveranstaltungssprache: deutsch (und eventuell 2–3 Vorlesungen englisch)					
3	Lehrinhalte Die Veranstaltung führt in die vier Teilbereiche der theoretischen Informatik Komplexitätstheorie, Entscheidbarkeitstheorie, Automatentheorie sowie Grammatiken und Syntaxanalyse ein. Typisch für die theoretische Informatik ist, dass sie Phänomene aus der Informatik mathematisch modelliert und dadurch ermöglicht, Aussagen (über die Modelle) zu beweisen. Ein Beweis liefert (idealerweise) mindestens zweierlei: die Sicherheit, dass die Aussage gilt und darüberhinaus eine präzise Erklärung, warum sie gilt. Neben der reinen Darstellung von Fakten, soll in der Vorlesung insbesondere auch diese Denkweise vermittelt werden.					
4	Kompetenzen Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> • die Schwierigkeit algorithmischer Probleme im Hinblick auf die zu ihrer Lösung notwendigen Rechnerressourcen wie Rechenzeit und Speicherplatz analysieren und beurteilen, • algorithmische Probleme bezüglich ihrer Schwierigkeit vergleichen und einordnen und dazu auch Reduktionen analysieren und entwerfen, • die prinzipielle algorithmische Lösbarkeit mathematischer Probleme aus der Informatik beurteilen, • die Grenzen eingeschränkter Berechnungsmodelle identifizieren und grundlegende Methoden zur Handhabung von Automaten und Maschinen anwenden, • formale Sprachen analysieren, zwischen verschiedenen Beschreibungsformen für diese wechseln und Sprachen nach ihrer Komplexität in ein Klassifikationsschema, der Chomsky-Hierarchie, einordnen. 					
5	Prüfungen <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: Klausur BOSS-NR. 61291 • Studienleistung: Übungsschein in Element 2 BOSS-NR. 61241 Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.					
6	Prüfungsformen und -leistungen <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfungen <input type="checkbox"/> Teilleistung					
7	Teilnahmevoraussetzungen <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreich abgeschlossen: -keine- • Vorausgesetzte Kenntnisse: Modul „Mathematik für Informatik 1“, Modul „Mathematik für Informatik 2“, Modul „Datenstrukturen Algorithmen und Programmierung 1 (DAP 1)“, Modul „Datenstrukturen Algorithmen und Programmierung 2 (DAP 2)“ 					

8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls <ul style="list-style-type: none">• Pflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen Informatik und Angewandte Informatik• Wahlpflichtmodul im Bachelor-Studiengang Wirtschaftsinformatik		
9	Modulbeauftragte/r apl. Prof. Dr. B. Bollig und Prof. Dr. T. Schwentick	Zuständige Fakultät: Informatik	Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025