

Modulhandbuch für das Master-Studium Wirtschaftsinformatik

Version: modules-0.2-2-g61b051a

29. Oktober 2025

Inhaltsverzeichnis

Erläuterungen	3
Pflichtmodule Wirtschaftsinformatik	4
WI-MSc-101: Advanced Enterprise Computing (AEC)	5
WI-MSc-102: Informatik im Kontext	6
WI-MSc-103: Managing Digital Platform Ecosystems	7
Wahlpflichtmodule Wirtschaftsinformatik	8
WI-MSc-121: Ausgewählte Kapitel des Enterprise Computings (AKEC)	9
WI-MSc-122: Business Engineering logistischer Systeme	10
WI-MSc-123: Digitale Arbeit	11
WI-MSc-125: Industrielles Informationsmanagement	12
WI-MSc-126: Cyberphysische Systeme (CPS)	13
WI-MSc-127: Intelligente Benutzeroberflächen (IUI)	14
Wahlpflichtmodule Wirtschaftswissenschaften	16
WI-MSc-201: Data and AI in Economics	17
WI-MSc-202: Sustainable Economics	18
WI-MSc-203: Financial Econometrics	19
WI-MSc-204: Analytisches Controlling	20
WI-MSc-205: Internationales Controlling	21
WI-MSc-206: Anwendungen des Controlling	22
WI-MSc-207: Wertorientierte Unternehmenssteuerung in der internationalen Energiewirtschaft	23
WI-MSc-208: Theory and Methods in Management, Technology, and Leadership Research	24
WI-MSc-209: Financing and Launching Innovative Products	25
WI-MSc-210: Digital Leadership und Innovation	26
WI-MSc-211: Entrepreneurial Mindset	28
WI-MSc-212: Modelle und Methoden des Operations Research	29
WI-MSc-213: Quantitative Projekt- und Reihenfolgeplanung	30
WI-MSc-214: Packungs- und Anordnungsprobleme	31
WI-MSc-215: Production Planning and Control	32
WI-MSc-216: Dienstleistungsproduktion	33
WI-MSc-217: Projektmanagement	34
WI-MSc-218: Simulation in Produktion und Logistik	35
WI-MSc-219: New Product Management	36
WI-MSc-220: Strategic Technology and Innovation Management	37
Wahlpflichtmodule Informatik-Basis	38
Forschungsbereich: Intelligente Systeme	39
WI-MSc-302: Graphische Datenverarbeitung	40
WI-MSc-303: Machine Learning Paradigms for Complex Data (MLPCD)	42
WI-MSc-304: Mustererkennung	44
WI-MSc-305: Praktische Optimierung	46
Forschungsbereich: Software, Sicherheit und Verifikation	48
WI-MSc-311: Architektur und Implementierung von Datenbanksystemen	49
WI-MSc-312: Methodische Grundlagen des Software Engineering	50
WI-MSc-313: Virtualisierung und Compilation	52

Wahlpflichtmodule Informatik-Vertiefung	53
Forschungsbereich: Intelligente Systeme	54
WI-MSc-322: Causality	55
WI-MSc-323: Computeranimation	57
WI-MSc-324: Computer Vision	59
WI-MSc-325: Datenvisualisierung	61
WI-MSc-326: Digitalisierung von Fertigungsprozessen	62
WI-MSc-327: Geometrische Modellierung	63
WI-MSc-328: Industrial Data Science 1 (IDS1)	65
WI-MSc-329: Industrial Data Science 2 (IDS2)	66
WI-MSc-330: Natural Language Processing	68
WI-MSc-331: Deep Learning	70
WI-MSc-332: Reinforcement Learning	72
WI-MSc-333: Data Science for Dynamical Systems	74
WI-MSc-334: Abstraction in Machine Learning	76
Forschungsbereich: Software, Sicherheit und Verifikation	78
WI-MSc-341: Aktuelle Themen im logikbasierten Software Engineering (ATLSE)	79
WI-MSc-342: Logische Methoden des Software Engineering 1 (LMSE1)	80
WI-MSc-343: Logische Methoden des Software Engineering 2 (LMSE2)	82
WI-MSc-344: Software Verification (SV)	84
WI-MSc-345: Technology-Driven Innovation Development	85
WI-MSc-346: Type Systems for Correctness and Security (TSCS)	86
WI-MSc-347: Verifikation Neuronaler Netze	87
WI-MSc-348: Automatentheorie und ihre Anwendungen 1	89
WI-MSc-349: Automatentheorie und Ihre Anwendungen 2	91
WI-MSc-350: Privacy-Enhancing Technologies	93
WI-MSc-351: Software Security	95
WI-MSc-352: Web Security	96
WI-MSc-353: Mobile Security	97
Seminare	99
WI-MSc-401: Seminar Informatik	100
WI-MSc-402: Seminar aus Enterprise Computing	101
WI-MSc-411: Forschungsseminar zur Finanzwirtschaft	102
WI-MSc-412: Research Topics in Finance, Risk- and Resource management	103
WI-MSc-413: Digital Transformation in Management Accounting and Control	104
WI-MSc-414: Forschungsseminar zum Controlling	105
WI-MSc-415: Negotiation Strategy and Leadership	106
WI-MSc-416: Digital Innovation	107
WI-MSc-417: Current Trends in Digital Transformation Research	108
WI-MSc-418: Organizing Innovation	109
WI-MSc-419: Entrepreneurship for sustainable development: Theory and Practice	110
WI-MSc-420: Ausgewählte Kapitel des Operations Researche	111
WI-MSc-421: Neuere Entwicklungen im Produktions- und Logistikmanagement	112
WI-MSc-422: Forschungsseminar zum Produktions- und Logistikmanagement	113
WI-MSc-423: Design Thinking	114
Projektseminar und Abschlussmodul	115
WI-MSc-501: Master-Abschluss-Modul (MA)	116
WI-MSc-502: Projektseminar Wirtschaftsinformatik	117

Erläuterungen

Turnus

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

Aufwand

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

Modulstruktur

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

Prüfungen

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

Teilnahmevoraussetzungen

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

Kenntnisse

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

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

Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls

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

Außerkraftsetzung

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

Pflichtmodule Wirtschaftsinformatik

WI-MSc-101: Advanced Enterprise Computing (AEC)					BOSS-Nr. 70960
Englischer Modultitel: Advanced Enterprise Computing					
Studiengänge: Masterstudiengang Informatik, Masterstudiengang Angewandte Informatik, Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: jährlich im WiSe	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1.-3. Semester		Credits: 6	Aufwand: 180 (60/120)
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Advanced Enterprise Computing	Vorlesung	3	2
	2	Übung Advanced Enterprise Computing	Übung	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache: deutsch oder 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 <ul style="list-style-type: none"> • 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 <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: Mündliche Gruppen- oder Einzelprüfung oder Klausur BOSS-NR. 70996 • Studienleistungen: –keine– • Freiwillige semesterbegleitende Leistungen gem. §19 Abs.7 MPO INF: nach Ankündigung der Prüferinnen und Prüfer • Freiwillige semesterbegleitende Leistungen gem. §20 Abs.7 MPO WI: nach Ankündigung der Prüferinnen und Prüfer 				
6	Prüfungsformen und -leistungen [x] Modulprüfungen [] Teilleistung				
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 <ul style="list-style-type: none"> • Pflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik • Vertiefungsmodul in den Masterstudiengängen Informatik und Angewandte Informatik • Forschungsbereich: Intelligente Systeme 				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. C. Janiesch		Zuständige Fakultät: Informatik		Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

WI-MSc-102: Informatik im Kontext					BOSS-Nr. 60300
Englischer Modultitel: Computer Science in Context					
Studiengänge: Masterstudiengang Informatik, Masterstudiengang Angewandte Informatik, Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: nach Ankündigung	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1.-3. Semester		Credits: 4	Aufwand: 120 (45/75)
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Informatik im Kontext	Vorlesung	2	2
	2	Übung zu Informatik im Kontext auch Blockübung in Form eines Seminars	Übung	2	1
2	Lehrveranstaltungssprache: deutsch oder englisch				
3	Lehrinhalte Das Modul behandelt mit semesterweise unterschiedlichen Schwerpunktsetzungen Fragen der Einbettung der Informatik in ihre Umgebung. Insbesondere werden folgende Themen behandelt: <ul style="list-style-type: none"> • 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 Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • neben vertieften fachlichen Kenntnissen Qualifikationen für Führungsaufgaben in der Wirtschaft zu erwerben, • juristische, organisationspsychologische und betriebswirtschaftliche Fragestellungen in der Berufspraxis zu erkennen und einzuordnen, • auftretende Probleme in diesen Bereichen eigenständig qualifiziert zu bewerten und einzuschätzen, • ihre fachlichen und überfachlichen Kompetenzen gezielt für verantwortungsvolle Führungsaufgaben einzusetzen. 				
5	Prüfungen Voraussetzungen für den Modulabschluss: <ul style="list-style-type: none"> • (1) Klausur, mündliche Prüfung oder Ausarbeitung und Seminarvortrag BOSS-NR. 60391 • (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 <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfungen <input type="checkbox"/> Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen –keine–				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul in den Masterstudiengängen Informatik, Angewandte Informatik, und Wirtschaftsinformatik				
9	Modulbeauftragte/r Alle Prüfungsberechtigten gemäß §15,1 MPO		Zuständige Fakultät: Informatik		Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

WI-MSc-103: Managing Digital Platform Ecosystems					BOSS-Nr.
Englischer Modultitel: Managing Digital Platform Ecosystems					
Studiengänge: Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: jährlich zum SoSe	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 2. Semester		Credits: 7,5	Aufwand: 225
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Managing Digital Platform Ecosystems	Vorlesung und Übung	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 <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: Module examination, consisting of an oral exam or 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). • Studienleistung: –keine– 				
6	Prüfungsformen und -leistungen <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfungen <input type="checkbox"/> Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen -keine-				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. M. Wiesche		Zuständige Fakultät: Wirtschaftswissenschaften		Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

Wahlpflichtmodule Wirtschaftsinformatik

Alternativ 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
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

WI-MSc-121: Ausgewählte Kapitel des Enterprise Computings (AKEC)					BOSS-Nr. 65330
Englischer Modultitel: Selected Topics in Enterprise Computing					
Studiengänge: Masterstudiengang Informatik, Masterstudiengang Angewandte Informatik, Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: nach Ankündigung	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 2.-3. Semester		Credits: 6	Aufwand: 180 (60/120)
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Ausgewählte Kapitel des Enterprise Computings	Vorlesung	3	2
	2	Übung zu Ausgewählte Kapitel des Enterprise Computings	Übung	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache: deutsch oder englisch				
3	Lehrinhalte Das Modul behandelt aktuelle Spezialaspekte der Wirtschaftsinformatik bzw. des Enterprise Computings. Die jeweiligen Inhalte der Vorlesung werden rechtzeitig über das kommentierte Vorlesungsverzeichnis bekannt gegeben.				
4	Kompetenzen Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • 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 <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: Mündliche Gruppen- oder Einzelprüfung oder Klausur oder erfolgreiche Projektbearbeitung nach Ankündigung BOSS-NR. 65393 • Studienleistungen: –keine– • Freiwillige semesterbegleitende Leistungen gem. §19 Abs.7 MPO INF: nach Ankündigung der Prüferinnen und Prüfer • Freiwillige semesterbegleitende Leistungen gem. §20 Abs.7 MPO WI: nach Ankündigung der Prüferinnen und Prüfer 				
6	Prüfungsformen und -leistungen [x] Modulprüfungen [] Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen -keine-				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls <ul style="list-style-type: none"> • Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik • Vertiefungsmodul in den Masterstudiengängen Informatik und Angewandte Informatik • Forschungsbereich: Software, Sicherheit und Verifikation 				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. C. Janiesch		Zuständige Fakultät: Informatik		Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

WI-MSc-122: Business Engineering logistischer Systeme					BOSS-Nr.
Englischer Modultitel: Business Engineering of Logistical Systems					
Studiengänge: Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: jährlich zum WiSe	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 2. Semester		Credits: 6	Aufwand: 180 (60/120)
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Business Engineering logistischer Systeme	Vorlesung und Übung	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: https://iim.mb.tu-dortmund.de/studium/lehrveranstaltungen/business-engineering-logistischer-systeme/				
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 <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: Die Prüfungsleistung besteht aus einer schriftlichen Ausarbeitung, sowie einer dazugehörigen Präsentation der Ergebnisse in Gruppenarbeit. • Studienleistung: –keine– 				
6	Prüfungsformen und -leistungen <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfungen <input type="checkbox"/> Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen -keine-				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr.-Ing. B. Otto		Zuständige Fakultät: Maschinenbau		Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

WI-MSc-123: Digitale Arbeit				BOSS-Nr.		
Englischer Modultitel: Digital Work						
Studiengänge: Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik						
Turnus: jährlich zum WiSe		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 2. Semester		Credits: 6	Aufwand: 180 (60/120)
1	Modulstruktur					
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung		Typ	Credits	SWS
	1	Digitale Arbeit		Vorlesung und Übung	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 <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: Die Prüfungsleistung besteht aus einer Klausur (Dauer 60 Minuten, Notenanteil: 60%) und der Bearbeitung und Präsentation von Fallstudien (Notenanteil: 40%) oder 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. • Studienleistung: -keine- 					
6	Prüfungsformen und -leistungen <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfungen <input type="checkbox"/> Teilleistung					
7	Teilnahmevoraussetzungen -keine-					
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. M. Wiesche		Zuständige Fakultät: Wirtschaftswissenschaften		Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025	

WI-MSc-125: Industrielles Informationsmanagement					BOSS-Nr.
Englischer Modultitel: Industrial Information Management					
Studiengänge: Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: jährlich zum SoSe	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 2. Semester		Credits: 6	Aufwand: 180 (60/120)
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Industrielles Informationsmanagement	Vorlesung und Übung	6	4
2	Lehrveranstaltungssprache: deutsch				
3	<p>Lehrinhalte</p> <p>Die Veranstaltung vermittelt Grundlagen und ausgewählte Vertiefungen zum industriellen Informationsmanagement. Das Informationsmanagement im Industriebetrieb untergliedert sich in vier Handlungsfelder, namentlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Industriebetriebliche Informationswirtschaft • Management der Informationssysteme in Produktion und Logistik • Management der Informations- und Kommunikationstechnologien • Führungsaufgaben des industriellen Informationsmanagements <p>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: https://iim.mb.tu-dortmund.de/studium/lehrveranstaltungen/industrielles-informationsmanagement/</p>				
4	<p>Kompetenzen</p> <p>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.</p>				
5	<p>Prüfungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: Die Prüfungsleistung besteht aus einer Klausur (Dauer: 60 Minuten) oder Gruppenarbeit (schriftliche Ausarbeitung und Ergebnispräsentation). • Studienleistung: -keine- 				
6	<p>Prüfungsformen und -leistungen</p> <p>[x] Modulprüfungen [] Teilleistung</p>				
7	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>-keine-</p>				
8	<p>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</p> <p>Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik</p>				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr.-Ing. B. Otto		Zuständige Fakultät: Maschinenbau		Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

WI-MSc-126: Cyberphysische Systeme (CPS)					BOSS-Nr.
Englischer Modultitel: Cyber-physical systems					
Studiengänge: Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: jährlich zum SoSe	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 2. Semester		Credits: 6	Aufwand: 180 (60/120)
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Cyberphysische Systeme	Vorlesung und Übung	6	4
2	Lehrveranstaltungssprache: deutsch				
3	Lehrinhalte Dieses Modul liefert erweitertes Fachwissen zum Einsatz und zur Entwicklung cyberphysischer Systeme in der Logistik. Die Vorlesung befasst sich mit den Fragestellungen bei Entwicklung und Einsatz von dezentraler Materialflussteuerung, intelligenten Logistikobjekten, Sensornetzwerken, sowie der Kommunikation und Weiterverarbeitung der Daten, u.a. im Rahmen maschineller Lernverfahren. Der Schwerpunkt der Veranstaltung liegt auf den Methoden und der Praxiserfahrung, die sich aus der aktuellen Forschung des Lehrstuhls ergeben. Den Studierenden wird dabei die Fähigkeit vermittelt, intralogistische Systeme aus der Sicht eines cyberphysischen Systementwicklers zu betrachten. Sie lernen die üblichen Anforderungen, Funktionalitäten, die Aufbau- und Leistungsmerkmale von cyberphysischen Systemen kennen und die Herausforderungen, die sich ergeben, zu bewerten. Literaturempfehlungen zur Vor- und Nachbereitung der Lehrinhalte werden im Rahmen der Lehrveranstaltungen, im Internet bzw. im MOODLE bekannt gegeben.				
4	Kompetenzen Nach Abschluss der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage, cyberphysische Logistiksysteme zu analysieren, zu bewerten und in die Logistikplanung einzubeziehen. Sie haben Kenntnis der neuesten Methoden und Vorgehensweisen und können diese so bewerten, dass sie in vorgegebenen Zeiten realistische Planungsergebnisse erreichen. Sie gestalten Systeme, deren Betrieb nach den vorgegebenen Rand- und Ausgangsvoraussetzungen möglich ist. Dabei sind sie in der Lage unter Berücksichtigung von Leistungsanforderungen komplexe logistische Systeme aus informationstechnischer Sicht zu konzipieren und in Betrieb zu nehmen.				
5	Prüfungen <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: Mündliche Gruppen- oder Einzelprüfung oder Klausur oder erfolgreiche Projektbearbeitung nach Ankündigung • Studienleistung: –keine– 				
6	Prüfungsformen und -leistungen <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfungen <input type="checkbox"/> Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen -keine-				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr.-Ing. A. Kirchheim		Zuständige Fakultät: Maschinenbau		Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

WI-MSc-127: Intelligente Benutzeroberflächen (IUI)					BOSS-Nr. 70970
Englischer Modultitel: Intelligent User Interfaces					
Studiengänge: Masterstudiengang Informatik, Masterstudiengang Angewandte Informatik, Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: jährlich	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: ab 2. Semester		Credits: 6	Aufwand: 180 (60/120)
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Intelligent User Interfaces	Vorlesung	3	2
	2	Tutorials for Intelligent User Interfaces	Übung	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache: englisch				
3	<p>Lehrinhalte Das Modul "Intelligente Benutzeroberflächen (IUI)" behandelt aktuelle Themen an der Schnittstelle von Mensch-Computer-Interaktion und maschinellem Lernen. Im Mittelpunkt steht die Übertragung und Anpassung von Verfahren aus dem Bereich des maschinellen Lernens und der künstlichen Intelligenz auf praktische Fragestellungen der interaktiven Systemgestaltung, stets unter Berücksichtigung einer mensch-zentrierten Perspektive. Behandelte Themen umfassen unter anderem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen von künstlicher Intelligenz und maschinellem Lernen (inkl. Python-Implementierungen) • Sprachbasierte Benutzungsschnittstellen (Voice User Interfaces) • Textverarbeitung und natürliche Sprachverarbeitung (Natural Language Processing) • Kontext- und umgebungsbewusste Interaktion in intelligenten Systemen • Intelligente Texteingabesysteme und optimierte Tastaturlayouts • Empfehlungsdienste (Recommender System) und deren Evaluation • Erklärbarkeit und Transparenz intelligenter Systeme (Explainable AI) • Usable Security, Mensch-Maschine-Sicherheit und vertrauenswürdige KI (Trustworthy AI) • Einführung in die Mensch-Roboter-Interaktion 				
4	<p>Kompetenzen Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zentrale Konzepte und Methoden aus den Bereichen Mensch-Computer-Interaktion, maschinelles Lernen und künstliche Intelligenz zu benennen und im Kontext interaktiver Systeme einzuordnen, • Potenziale und Grenzen intelligenter Benutzungsschnittstellen aus technischer, gestalterischer und ethischer Perspektive zu reflektieren, • eigene interaktive Systeme zu konzipieren, die Verfahren aus dem maschinellen Lernen einsetzen, um adaptives und nutzerzentriertes Verhalten zu ermöglichen, • prototypische Implementierungen intelligenter Benutzeroberflächen in Kleingruppen zu entwickeln und iterativ zu verbessern, • zentrale Designprinzipien und Evaluationskriterien intelligenter Systeme kritisch anzuwenden, etwa in Bezug auf Erklärbarkeit, Fairness oder Vertrauenswürdigkeit, • ihre Arbeitsergebnisse in Form von Präsentationen und technischen Demonstrationen zu kommunizieren und kritisch zu diskutieren. 				
5	<p>Prüfungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: mündliche Prüfung oder Klausur BOSS-NR. 70997 • Studienleistung: Erreichen einer Mindestzahl von Punkten der Übungsaufgaben gemäß Ankündigung BOSS-NR. 70947 <p>Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.</p>				
6	<p>Prüfungsformen und -leistungen [x] Modulprüfungen [] Teilleistung</p>				

7	Teilnahmevoraussetzungen <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreich abgeschlossen: -keine- • Vorausgesetzte Kenntnisse: -keine- • Wünschenswerte Kenntnisse: Mensch-Maschine-Interaktion (MMI) und Programmierkenntnisse 		
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls <ul style="list-style-type: none"> • Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik • Vertiefungsmodul in den Masterstudiengängen Informatik und Angewandte Informatik • Forschungsbereich: Intelligente Systeme 		
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. S. Mayer	Zuständige Fakultät: Informatik	Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

Wahlpflichtmodule Wirtschaftswissenschaften

WI-MSc-201: Data and AI in Economics					BOSS-Nr.
Englischer Modultitel: Data and AI in Economics					
Studiengänge: Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: jährlich zum SoSe	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1. / 3. Semester		Credits: 7,5	Aufwand: 225
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Data and AI in Economics	Vorlesung und Übung	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: <ul style="list-style-type: none"> • 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 <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: Graded presentation based on written case study's expose. • Studienleistung: -keine- 				
6	Prüfungsformen und -leistungen [x] Modulprüfungen [] Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen Knowledge in the programming language used or successful examination of Financial Econometrics. Due to limited PC-capacities you need to register for this course.				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. P. Posch		Zuständige Fakultät: Wirtschaftswissenschaften		Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

WI-MSc-202: Sustainable Economics					BOSS-Nr.
Englischer Modultitel: Sustainable Economics					
Studiengänge: Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: jährlich zum SoSe	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1. / 3. Semester		Credits: 7,5	Aufwand: 225
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Sustainable Economics	Vorlesung und Übung	7,5	4
2	Lehrveranstaltungssprache: deutsch oder 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 <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: 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. • Studienleistung: -keine- 				
6	Prüfungsformen und -leistungen <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfungen <input type="checkbox"/> Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen -keine-				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. P. Posch		Zuständige Fakultät: Wirtschaftswissenschaften		Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

WI-MSc-203: Financial Econometrics					BOSS-Nr.
Englischer Modultitel: Financial Econometrics					
Studiengänge: Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: jährlich zum WiSe	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1. / 3. Semester		Credits: 7,5	Aufwand: 225
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Financial Econometrics	Vorlesung und Übung	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 <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: Graded presentation based on written case study's expose. • Studienleistung: -keine- 				
6	Prüfungsformen und -leistungen [x] Modulprüfungen [] Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen Knowledge in statistical and econometrical methods, prior knowledge in finance on bachelor level. Due to limited PC-capacities you need to apply for this course.				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. P. Posch		Zuständige Fakultät: Wirtschaftswissenschaften		Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

WI-MSc-204: Analytisches Controlling					BOSS-Nr.
Englischer Modultitel: Analytical Controlling					
Studiengänge: Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: jährlich zum WiSe	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1. / 3. Semester		Credits: 7,5	Aufwand: 225
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Analytisches Controlling	Vorlesung und Übung	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 <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: Es findet eine benotete Modulprüfung in Form einer Klausurarbeit (Dauer 90 Minuten) statt. • Studienleistung: -keine- 				
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: Kenntnisse des Faches Unternehmensrechnung und Controlling auf Bachelor-Niveau 				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. A. Hoffjan		Zuständige Fakultät: Wirtschaftswissenschaften		Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

WI-MSc-205: Internationales Controlling					BOSS-Nr.
Englischer Modultitel: International Controlling					
Studiengänge: Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: jährlich zum SoSe	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1. / 3. Semester		Credits: 7,5	Aufwand: 225
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Internationales Controlling	Vorlesung und Übung	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 <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: Es findet eine benotete Modulprüfung in Form einer Klausurarbeit (Dauer 90 Minuten) statt. • Studienleistung: –keine– 				
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: Kenntnisse des Faches Unternehmensrechnung und Controlling auf Bachelor-Niveau 				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. A. Hoffjan		Zuständige Fakultät: Wirtschaftswissenschaften		Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

WI-MSc-206: Anwendungen des Controlling					BOSS-Nr.
Englischer Modultitel: Applications of Controlling					
Studiengänge: Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: jährlich zum WiSe	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1. / 3. Semester		Credits: 7,5	Aufwand: 225
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Anwendungen des Controlling	Vorlesung und Übung	7,5	4
2	Lehrveranstaltungssprache: deutsch				
3	Lehrinhalte Die Vorlesung „Anwendungen des Controlling“ fokussiert den Controllingeinsatz in Funktionalbereichen. Im Kern werden Aufgaben, Funktionen und Instrumente des Controllings in unterschiedlichen Unternehmensbereichen behandelt. Dabei werden spezifische Entscheidungssituationen im Innovations-, Beschaffungs-, Logistik-, Produktions- und IT-Controlling fokussiert. Neben der Wissensvermittlung steht dabei die Anwendung der erworbenen Kenntnisse anhand entsprechender Fall-beispiele 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 Teilnehmer*Innenbegrenzung bei den einzelnen Kursangeboten kann entweder „Einführung in Jedox“, „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 <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: Es findet eine benotete Modulprüfung in Form einer Klausurarbeit (Dauer 90 Minuten) statt. • Studienleistung: –keine– 				
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: Kenntnisse des Faches Unternehmensrechnung und Controlling auf Bachelor-Niveau 				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. A. Hoffjan		Zuständige Fakultät: Wirtschaftswissenschaften		Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

WI-MSc-207: Wertorientierte Unternehmenssteuerung in der internationalen Energiewirtschaft					BOSS-Nr.
Englischer Modultitel: Value-oriented Corporate Management in the International Energy Industry					
Studiengänge: Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: jährlich zum SoSe	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1. / 3. Semester		Credits: 7,5	Aufwand: 225
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Wertorientierte Unternehmenssteuerung in der internationalen Energiewirtschaft	Vorlesung und Übung	7,5	4
2	Lehrveranstaltungssprache: deutsch				
3	<p>Lehrinhalte Die Vorlesung geht vertiefend auf das Controlling in Energieversorgungsunternehmen ein. Dabei werden im Einzelnen nachstehende Themen behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>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.</p>				
4	<p>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.</p>				
5	<p>Prüfungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: Es findet eine benotete Modulprüfung statt. Diese besteht aus einer Klausurarbeit (Dauer 60 Minuten, Notenanteil: 60) • Studienleistung: –keine– 				
6	<p>Prüfungsformen und -leistungen [x] Modulprüfungen [] Teilleistung</p>				
7	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreich abgeschlossen: -keine- • Vorausgesetzte Kenntnisse: Kenntnisse des Faches Unternehmensrechnung und Controlling auf Bachelor-Niveau 				
8	<p>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik</p>				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. A. Hoffjan		Zuständige Fakultät: Wirtschaftswissenschaften		Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

WI-MSc-208: Theory and Methods in Management, Technology, and Leadership Research					BOSS-Nr.
Englischer Modultitel: Theory and Methods in Management, Technology, and Leadership Research					
Studiengänge: Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: jährlich zum WiSe	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1. / 3. Semester		Credits: 7,5	Aufwand: 225
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Theory and Methods in Management, Technology, and Leadership Research	Vorlesung und Übung	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 <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: Graded oral presentation, written report/reflection and active participation (attendance is compulsory) in oral presentations. • Studienleistung: -keine- 				
6	Prüfungsformen und -leistungen <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfungen <input type="checkbox"/> Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreich abgeschlossen: -keine- • Due to limited number of topics/papers, the course is restricted and application is mandatory. 				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. L. Graf-Vlachy		Zuständige Fakultät: Wirtschaftswissenschaften		Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

WI-MSc-209: Financing and Launching Innovative Products					BOSS-Nr.
Englischer Modultitel: Financing and Launching Innovative Products					
Studiengänge: Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: jährlich zum WiSe	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1. / 3. Semester		Credits: 7,5	Aufwand: 225
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Financing and Launching Innovative Products	Vorlesung und Übung	7,5	4
2	Lehrveranstaltungssprache: englisch				
3	Lehrinhalte Entrepreneurship is a key driver for the development and launch of innovative products/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. Therefore, this course introduces and discusses the mindset and approaches of successful entrepreneurs. Students will learn theoretical and practical approaches on how to entrepreneurially develop business ideas, drive them from an idea stage to the launch of products/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 mindset, thinking, and heuristic approaches of successful and failed entrepreneurs, students will acquire an understanding on how to recognize and shape entrepreneurial environments that can foster innovation.				
5	Prüfungen <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: Module examination, consisting of an oral exam (counts for 50% of the grading) in combination with the preparation and presentation of case study group work (counts for 50% of the grading). • Studienleistung: -keine- 				
6	Prüfungsformen und -leistungen [x] Modulprüfungen [] Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreich abgeschlossen: -keine- • 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 Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. S. Strese		Zuständige Fakultät: Wirtschaftswissenschaften		Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

WI-MSc-210: Digital Leadership und Innovation					BOSS-Nr.
Englischer Modultitel: Digital Leadership and Innovation					
Studiengänge: Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: jährlich zum SoSe	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1. / 3. Semester		Credits: 7,5	Aufwand: 225
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Digital Leadership und Innovation	Vorlesung und Übung	7,5	4
2	Lehrveranstaltungssprache: deutsch oder englisch				
3	<p>Lehrinhalte</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Digital Vision • Digital Skillset • Digital Mindset • Digital Execution <p>Auf Basis dieses Grundlagenwissens nehmen die Studierenden sodann selbst die Rolle des Dozierenden ein (Flipped classroom) und erarbeiten tiefergehendes Detailwissen dazu, wie Führungskräfte ihre Unternehmen durch die heutige volatile und dynamische Umwelt navigieren können. Die Analyse erfolgt dabei holistisch aus verschiedenen Blickwinkeln mit Fokus auf Individuen, Teams, Organisationen, Umwelt und Künstliche Intelligenz (KI). Die sich daraus ergebenden Implikationen für die Innovationsfähigkeit (z. B. Ambidexterität) und den Innovationsprozess (z. B. Open Innovation) von Unternehmen werden aufgezeigt und mit aktuellen Beispielen und Best-Practices verknüpft. Ergänzende Gastvorträge bieten darüber hinaus interessante Impulse aus der Praxis. Die begleitende Übung dient der Vertiefung der Inhalte durch die aktive Bearbeitung der Referate und Fallstudien in Gruppen.</p>				
4	<p>Kompetenzen</p> <p>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 abbauen 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.</p>				
5	<p>Prüfungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: 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. • Studienleistung: -keine- 				
6	<p>Prüfungsformen und -leistungen</p> <p>[x] Modulprüfungen [] Teilleistung</p>				
7	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreich abgeschlossen: -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 Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik		
9	Modulbeauftragte/r JProf. Dr. S. Hensellek	Zuständige Fakultät: Wirtschaftswissenschaften	Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

WI-MSc-211: Entrepreneurial Mindset					BOSS-Nr.
Englischer Modultitel: Entrepreneurial Mindset					
Studiengänge: Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: jährlich zum WiSe	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1. / 3. Semester		Credits: 7,5	Aufwand: 225
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Entrepreneurial Mindset	Vorlesung und Übung	7,5	4
2	Lehrveranstaltungssprache: deutsch oder 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, Lösungsansätze anzuwenden, im Team effizient und konstruktiv zu arbeiten und Lösungsvorschläge effektiv zu präsentieren.				
5	Prüfungen <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: Es findet eine benotete Modulprüfung entweder in Form einer Klausurarbeit (Dauer 60 Minuten, No-tenanteil: 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. • Studienleistung: –keine– 				
6	Prüfungsformen und -leistungen <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfungen <input type="checkbox"/> Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen -keine-				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. S. Strese		Zuständige Fakultät: Wirtschaftswissenschaften		Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

WI-MSc-212: Modelle und Methoden des Operations Research					BOSS-Nr.
Englischer Modultitel: Models and Methods of Operations Research					
Studiengänge: Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: jährlich zum WiSe	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1. / 3. Semester		Credits: 7,5	Aufwand: 225
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Modelle und Methoden des Operations Research	Vorlesung und Übung	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 <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: 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. • Studienleistung: -keine- 				
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: Kenntnisse des Faches Operations Research auf Bachelor-Niveau 				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. A. Fischer		Zuständige Fakultät: Wirtschaftswissenschaften		Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

WI-MSc-213: Quantitative Projekt- und Reihenfolgeplanung					BOSS-Nr.
Englischer Modultitel: Quantitative Project and Sequence Planning					
Studiengänge: Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: jährlich zum SoSe	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1. / 3. Semester		Credits: 7,5	Aufwand: 225
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Quantitative Projekt- und Reihenfolgeplanung	Vorlesung und Übung	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 <ul style="list-style-type: none">• Modulprüfung: 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.• Studienleistung: -keine-				
6	Prüfungsformen und -leistungen [x] Modulprüfungen [] Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen <ul style="list-style-type: none">• Erfolgreich abgeschlossen: -keine-• Vorausgesetzte Kenntnisse: Kenntnisse des Faches Operations Research auf Bachelor-Niveau				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. A. Fischer		Zuständige Fakultät: Wirtschaftswissenschaften		Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

WI-MSc-214: Packungs- und Anordnungsprobleme					BOSS-Nr.
Englischer Modultitel: Packing and Arrangement Problems					
Studiengänge: Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: jährlich zum SoSe	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1. / 3. Semester		Credits: 7,5	Aufwand: 225
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Packungs- und Anordnungsprobleme	Vorlesung und Übung	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 <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: 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. • Studienleistung: –keine– 				
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: Kenntnisse des Faches Operations Research auf Bachelor-Niveau 				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. A. Fischer		Zuständige Fakultät: Wirtschaftswissenschaften		Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

WI-MSc-215: Production Planning and Control					BOSS-Nr.
Englischer Modultitel: Production Planning and Control					
Studiengänge: Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: jährlich zum WiSe	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1. / 3. Semester		Credits: 7,5	Aufwand: 225
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Production Planning and Control	Vorlesung und Übung	7,5	4
2	Lehrveranstaltungssprache: englisch				
3	Lehrinhalte The lectures are focusing on <ul style="list-style-type: none"> • 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 <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: Written and graded exam covering the entire module (90 minutes). • Studienleistung: -keine- 				
6	Prüfungsformen und -leistungen [x] Modulprüfungen [] Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreich abgeschlossen: -keine- • Vorausgesetzte Kenntnisse: Knowledge about production and operations management on a bachelor level. 				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. R. Gössinger		Zuständige Fakultät: Wirtschaftswissenschaften		Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

WI-MSc-216: Dienstleistungsproduktion					BOSS-Nr.
Englischer Modultitel: Service Production					
Studiengänge: Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: jährlich zum SoSe	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1. / 3. Semester		Credits: 7,5	Aufwand: 225
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Dienstleistungsproduktion	Vorlesung und Übung	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 <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: Es findet eine benotete Modulprüfung in Form einer Klausurarbeit (Dauer 90 Minuten) statt. • Studienleistung: -keine- 				
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: Kenntnisse des Faches Produktion und Logistik auf Bachelor-Niveau 				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. R. Gössinger		Zuständige Fakultät: Wirtschaftswissenschaften		Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

WI-MSc-217: Projektmanagement					BOSS-Nr.
Englischer Modultitel: Project Management					
Studiengänge: Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: jährlich zum WiSe	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1. / 3. Semester		Credits: 7,5	Aufwand: 225
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Projektmanagement	Vorlesung und Übung	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 <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: 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%). • Studienleistung: -keine- 				
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: Kenntnisse des Faches Produktion und Logistik auf Bachelor-Niveau 				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. R. Gössinger		Zuständige Fakultät: Wirtschaftswissenschaften		Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

WI-MSc-218: Simulation in Produktion und Logistik					BOSS-Nr.
Englischer Modultitel: Simulation in Production and Logistics					
Studiengänge: Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: jährlich zum SoSe	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1. / 2. Semester		Credits: 7,5	Aufwand: 225
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Simulation in Produktion und Logistik	Vorlesung und Übung	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 Simulationsaufgaben 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 <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: Es findet eine benotete Modulprüfung statt. Diese besteht in der dokumentierten Lösung von Simulationsaufgaben. • Studienleistung: –keine– 				
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: 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 Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. R. Gössinger		Zuständige Fakultät: Wirtschaftswissenschaften		Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

WI-MSc-219: New Product Management					BOSS-Nr.
Englischer Modultitel: New Product Management					
Studiengänge: Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: jährlich zum SoSe	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1. / 3. Semester		Credits: 7,5	Aufwand: 225
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	New Product Management	Vorlesung und Übung	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 <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: Module examination, consisting of an oral exam (counts for 60 • Studienleistung: -keine- 				
6	Prüfungsformen und -leistungen <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfungen <input type="checkbox"/> Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreich abgeschlossen: -keine- • 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 Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. T. Flatten		Zuständige Fakultät: Wirtschaftswissenschaften		Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

WI-MSc-220: Strategic Technology and Innovation Management					BOSS-Nr.
Englischer Modultitel: Strategic Technology and Innovation Management					
Studiengänge: Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: jährlich zum WiSe	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1. / 3. Semester		Credits: 7,5	Aufwand: 225
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Strategic Technology and Innovation Management	Vorlesung und Übung	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 <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: 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). • Studienleistung: -keine- 				
6	Prüfungsformen und -leistungen <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfungen <input type="checkbox"/> Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen -keine-				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. T. Flatten		Zuständige Fakultät: Wirtschaftswissenschaften		Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

Wahlpflichtmodule Informatik-Basis

WI-MSc-302: Graphische Datenverarbeitung				BOSS-Nr. 61800	
Englischer Modultitel: Computer Graphics					
Studiengänge: Masterstudiengang Informatik, Masterstudiengang Angewandte Informatik, Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: jährlich	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1.-2. Semester		Credits: 8	Aufwand: 240 (90/150)
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Graphische Datenverarbeitung	Vorlesung	5	4
	2	Übung zu Graphische Datenverarbeitung	Übung	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache: deutsch				
3	<p>Lehrinhalte Dieses Modul vermittelt die theoretischen und praktischen Grundlagen der Computergraphik, mit Schwerpunkt auf der geometrischen Modellierung und der realistischen Visualisierung dreidimensionaler Modelle und Szenen. Die Vorlesung gliedert sich grob in folgende Themenbereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geometrische Modellierung: Hier werden verschiedene mathematische Repräsentationen für 3D-Modelle und Szenen behandelt, zum Beispiel Dreiecksnetze für Computerspiele, Spline-Flächen für CAD-Anwendungen und Volumendaten für die medizinische Bildgebung. • Bildsynthese: Die geometrischen Modelle werden durch globale Beleuchtungsverfahren möglichst photorealistisch visualisiert. Die physikalisch basierte Lichtausbreitung wird durch die sogenannte Rendering Equation beschrieben und mit Verfahren wie Ray Tracing und Path Tracing gelöst. Für Echtzeit-Anwendungen werden die Beleuchtungsberechnungen vereinfacht und in der Rasterisierungspipeline hochgradig parallel auf der Graphikkarte implementiert. Für Anwendungen in der virtuellen Realität werden die Szenen stereoskopisch dargestellt, zum Beispiel in einem Head-Mounted Display. • Bildverarbeitung: Abschließend werden grundlegende Filter- und Kompressionsverfahren für die erzeugten Bilder behandelt. 				
4	<p>Kompetenzen Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • die theoretischen Grundlagen und praktischen Algorithmen der Bildsynthese erklären und vergleichen, • die behandelten geometrischen Repräsentationen und räumlichen Beschleunigungsstrukturen erklären und vergleichen, • die besprochenen Verfahren der Bildsynthese und geometrischen Modellierung effizient implementieren, • neuartige Problemstellungen der Bildsynthese und geometrischen Modellierung analysieren und passende Verfahren entwickeln, • wissenschaftliche Publikationen im Kontext der graphischen Datenverarbeitung verstehen, reflektieren und deren Methoden auf neue Anwendungen übertragen. 				
5	<p>Prüfungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: Klausur oder mündliche Prüfung gemäß Ankündigung BOSS-NR. 61891 • Studienleistung: –keine– 				
6	<p>Prüfungsformen und -leistungen [x] Modulprüfungen [] Teilleistung</p>				
7	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <ul style="list-style-type: none"> • Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik • Basismodul in den Masterstudiengängen Informatik und Angewandte Informatik • Forschungsbereich: Intelligente Systeme 		
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. M. Botsch	Zuständige Fakultät: Informatik	Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

WI-MSc-303: Machine Learning Paradigms for Complex Data (MLPCD)					BOSS-Nr. 62420	
Englischer Modultitel: Machine Learning Paradigms for Complex Data						
Studiengänge: Masterstudiengang Informatik, Masterstudiengang Angewandte Informatik, Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik						
Turnus: jährlich		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1.-2. Semester		Credits: 8	Aufwand: 240 (90/150)
1	Modulstruktur					
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung		Typ	Credits	SWS
	1	Machine Learning Paradigms for Complex Data		Vorlesung	6	4
	2	Übung zu Machine Learning Paradigms for Complex Data		Übung	2	2
2	Lehrveranstaltungssprache: englisch					
3	<p>Lehrinhalte</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>Kompetenzen</p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls können die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • komplexe Szenarien analysieren, indem sie verschiedene Paradigmen des Maschinellen Lernens identifizieren und deren Einsatzgebiete für große, heterogene Datenbestände erläutern, • Kriterien zur Beurteilung von Effektivität, Skalierbarkeit und Robustheit verschiedener Verfahren anwenden und diese systematisch miteinander vergleichen, • Anwendungsfälle analysieren, geeignete ML-Ansätze dafür empfehlen und deren Implementierungsaufwand sowie Erfolgsaussichten einschätzen, • aktuelle Herausforderungen skizzieren, Forschungslücken im Bereich ML für komplexe Daten erkennen und relevante Forschungsarbeiten kritisch diskutieren. 					
5	<p>Prüfungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Klausur (120 Minuten) BOSS-NR. 62492 • Studienleistung: –keine– 					

6	Prüfungsformen und -leistungen [x] Modulprüfungen [] Teilleistung		
7	Teilnahmevoraussetzungen Erfolgreich abgeschlossen: –keine–		
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls <ul style="list-style-type: none"> • Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik • Basismodul in den Masterstudiengängen Informatik und Angewandte Informatik • Forschungsbereich: Intelligente Systeme 		
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. E. Müller	Zuständige Fakultät: Informatik	Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

WI-MSc-304: Mustererkennung					BOSS-Nr. 61700
Englischer Modultitel: Pattern Recognition					
Studiengänge: Masterstudiengang Informatik, Masterstudiengang Angewandte Informatik, Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: jährlich	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1.-2. Semester	Credits: 8	Aufwand: 240 (90/150)	
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Mustererkennung	Vorlesung	5	4
	2	Übung zu Mustererkennung	Übung	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache: deutsch				
3	<p>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, verteilungsfreie Klassifikatoren und neuronale Verfahren behandelt. Bei letzteren werden neben den allgemeinen Grundlagen neuronaler Netze insbesondere auch aktuelle Methoden behandelt, die sogenannte tiefe neuronale Netze einsetzen. 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.</p>				
4	<p>Kompetenzen Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Probleme und Lösungsmethoden der Mustererkennung analysieren und systematisch kategorisieren (Stufe 4: Analysieren), • Prinzipien von Mustererkennungssystemen anwenden, um deren Möglichkeiten und Grenzen in konkreten Anwendungsfeldern zu bewerten (Stufe 5: Beurteilen), • Elementare Methoden der Mustererkennung implementieren und für spezifische Problemstellungen adaptieren (Stufe 3: Anwendung), • Verschiedene Methoden der Mustererkennung vergleichen und situationsgerecht auswählen (Stufe 5: Beurteilen), • Eigene Lösungsstrategien für Mustererkennungsaufgaben entwickeln (Stufe 6: Erschaffen). 				
5	<p>Prüfungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: mündliche Prüfung (30 bis 45 Minuten) BOSS-NR. 61791 • Studienleistung: -keine- 				
6	<p>Prüfungsformen und -leistungen [x] Modulprüfungen [] Teilleistung</p>				
7	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreich abgeschlossen: -keine- • Vorausgesetzte Kenntnisse: Grundlegende Kenntnisse der Mathematik (insbes. lineare Algebra und Statistik) • Wünschenswerte Kenntnisse: Programmierkenntnisse 				

8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls <ul style="list-style-type: none"> • Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik • Basismodul in den Masterstudiengängen Informatik und Angewandte Informatik • Forschungsbereich: Intelligente Systeme 		
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr.-Ing. G. A. Fink	Zuständige Fakultät: Informatik	Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

WI-MSc-305: Praktische Optimierung					BOSS-Nr. 61600
Englischer Modultitel: Practical Optimization					
Studiengänge: Masterstudiengang Informatik, Masterstudiengang Angewandte Informatik, Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: jährlich	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1.–2. Semester		Credits: 8	Aufwand: 240 (90/150)
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Praktische Optimierung	Vorlesung	5	4
	2	Übung zu Praktische Optimierung	Übung	3	2
2	Lehrveranstaltungs-sprache: deutsch				
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 <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: mündliche Prüfung (30 bis 40 Minuten) BOSS-NR. 61691 • Studienleistung: Aktive Teilnahme an der Übung (inkl. Präsentation eigener Lösungen) Erreichen der Mindestpunktzahl der Übungsaufgaben BOSS-NR. 61641 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: Mathematische Grundausbildung (Analysis und lineare Algebra bzw. Höhere Mathematik sowie Statistik), Programmierkenntnisse 				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls <ul style="list-style-type: none"> • Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik • Basismodul in den Masterstudiengängen Informatik und Angewandte Informatik • Forschungsbereich: Intelligente Systeme 				

9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. G. Rudolph	Zuständige Fakultät: Informatik	Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025
---	---	---	--

WI-MSc-311: Architektur und Implementierung von Datenbanksystemen					BOSS-Nr. 62300	
Englischer Modultitel: Architecture and Implementation of Database Systems						
Studiengänge: Masterstudiengang Informatik, Masterstudiengang Angewandte Informatik, Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik						
Turnus: jährlich		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1.-2. Semester		Credits: 8	Aufwand: 240 (90/150)
1	Modulstruktur					
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung		Typ	Credits	SWS
	1	Architektur und Implementierung von Datenbanksystemen		Vorlesung	5	4
	2	Übung zu Architektur und Implementierung von Datenbanksystemen		Übung	3	2
2	Lehrveranstaltungs-sprache: deutsch oder 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. JoinOptimierung), Nebenläufigkeit (z.B. Zwei-Phasen-Sperrprotokoll) und Fehlertoleranz (z.B. WriteAhead-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 <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: mündliche oder schriftliche Prüfung (wird in der ersten Vorlesungswoche bekannt gegeben) BOSS-NR. 62391 • Studienleistung: -keine- Die aktive Teilnahme an den Übungen wird allerdings dringend empfohlen.					
6	Prüfungsformen und -leistungen [x] Modulprüfungen [] Teilleistung					
7	Teilnahmevoraussetzungen <ul style="list-style-type: none"> • 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 <ul style="list-style-type: none"> • Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik • Basismodul in den Masterstudiengängen Informatik und Angewandte Informatik • Forschungsbereich: Software, Sicherheit und Verifikation 					
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. J. Teubner		Zuständige Fakultät: Informatik		Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025	

WI-MSc-312: Methodische Grundlagen des Software Engineering					BOSS-Nr. 61100
Englischer Modultitel: Principles of Software Engineering					
Studiengänge: Masterstudiengang Informatik, Masterstudiengang Angewandte Informatik, Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: nach Ankündigung	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1.-2. Semester		Credits: 8	Aufwand: 240 (90/150)
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Methodische Grundlagen des Software Engineering	Vorlesung	6	4
	2	Übung zu Methodische Grundlagen des Software Engineering	Übung	2	2
2	Lehrveranstaltungsprache: deutsch oder englisch				
3	<p>Lehrinhalte</p> <p>Das Modul vermittelt die methodischen und theoretischen Grundlagen des Software Engineering auf Master-Niveau. Es behandelt zentrale Themen der Softwareentwicklung – Design, Architektur, Konstruktion, Qualität und Management – aus einer forschungsnahen Perspektive und betont die zugrunde liegenden Prinzipien, formalen Grundlagen sowie ausgewählte Forschungsthemen. Jedes Themengebiet wird dabei aus mehreren Perspektiven beleuchtet: Im Mittelpunkt stehen grundlegende Prinzipien und Abstraktionen als Basis fundierter Entscheidungen, ergänzt durch Modelle, Methoden und Vorgehensweisen zur systematischen Entwicklung. Darüber hinaus werden Werkzeuge und Prozesse aus der industriellen Praxis vorgestellt sowie aktuelle Forschungsfragen und -methoden diskutiert, die zur Weiterentwicklung des Fachgebiets beitragen. Ein begleitendes Projekt vertieft die Inhalte praxisnah anhand einer webbasierten Anwendung, wobei Entwurf, Konstruktion und Qualitätssicherung iterativ umgesetzt und reflektiert werden. Die Studierenden lernen, Software Engineering als disziplinübergreifende Ingenieurwissenschaft zu verstehen, die auf fundierter Modellierung, experimentellen Methoden und verantwortungsbewusster Gestaltung basiert.</p>				
4	<p>Kompetenzen</p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Prinzipien und Paradigmen des Software Engineering benennen, einordnen und auf konkrete Kontexte übertragen, • verschiedene Arten von Wissen im Software Engineering (z.B. Entwurfswissen, Erfahrungswissen, empirisches Wissen) identifizieren und kritisch reflektieren, • gängige Methoden aus Design, Architektur, Konstruktion und Qualitätssicherung analysieren und begründet auswählen, • Modelle und Konzepte zur Beschreibung von Softwareprozessen, Architekturen und Qualitätsaspekten anwenden und vergleichen, • typische Forschungsansätze und -methoden im Software Engineering (z.B. Design Science, empirische Studien, Aktionsforschung) beschreiben und auf Fragestellungen im Projekt übertragen, • in Teamarbeit ein Softwareprojekt systematisch konzipieren, umsetzen und hinsichtlich funktionaler und nicht-funktionaler Anforderungen bewerten, • eigene Entscheidungen im Entwicklungsprozess begründen, dokumentieren und auf wissenschaftlicher Basis weiterentwickeln. 				
5	<p>Prüfungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: Klausur (90 bis 120 Minuten) BOSS-NR. 61191 • 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 BOSS-NR. 61141 <p>Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.</p>				

6	Prüfungsformen und -leistungen [x] Modulprüfungen [] Teilleistung		
7	Teilnahmevoraussetzungen <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreich abgeschlossen: –keine– • Vorausgesetzte Kenntnisse: objektorientierte Softwarequalität, Softwaretechnik und Modellierung, wie sie etwa in der Veranstaltung „Softwarequalität“ des Bachelorstudiengangs vermittelt werden. 		
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls <ul style="list-style-type: none"> • Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik • Basismodul in den Masterstudiengängen Informatik und Angewandte Informatik • Forschungsbereich: Software, Sicherheit und Verifikation 		
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. F. Howar	Zuständige Fakultät: Informatik	Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

WI-MSc-313: Virtualisierung und Compilation				BOSS-Nr. 61300	
Englischer Modultitel: Virtualization and Compilation					
Studiengänge: Masterstudiengang Informatik, Masterstudiengang Angewandte Informatik, Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: nach Anündigung		Dauer: 1 Semester		Studienabschnitt: 1.-2. Semester	
				Credits: 8	Aufwand: 240 (90/150)
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung		Typ	Credits
	1	Virtualisierung und Compilation		Vorlesung	5
	2	Übung zu Virtualisierung und Compilation		Übung	3
2	Lehrveranstaltungssprache: deutsch oder 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 <ul style="list-style-type: none">• Modulprüfung: mündliche Prüfung (30 Minuten) BOSS-NR. 61391• Studienleistung: Regelmäßige, aktive Teilnahme an der Übung Anfertigung eines Praxisprojektes inklusive eines Abschlussberichtes (Details laut Veranstaltungsankündigung) BOSS-NR. ???? Die Studienleistung ist eine freiwillige Studienleistung.				
6	Prüfungsformen und -leistungen [x] Modulprüfungen [] Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen <ul style="list-style-type: none">• Erfolgreich abgeschlossen: -keine-• Vorausgesetzte Kenntnisse: Logik, Operationelle Semantik				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls <ul style="list-style-type: none">• Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik• Basismodul in den Masterstudiengängen Informatik und Angewandte Informatik• Forschungsbereich: Software, Sicherheit und Verifikation				
9	Modulbeauftragte/r Dr. O. Rüthing			Zuständige Fakultät: Informatik	
				Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025	

Wahlpflichtmodule Informatik-Vertiefung

Forschungsbereich: Intelligente Systeme

WI-MSc-322: Causality					BOSS-Nr. 65360
Englischer Modultitel: Causality					
Studiengänge: Masterstudiengang Informatik, Masterstudiengang Angewandte Informatik, Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: jährlich	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 2.-3. Semester		Credits: 6	Aufwand: 180 (60/120)
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Causality	Vorlesung	4	2
	2	Übung zu Causality	Übung	2	2
2	Lehrveranstaltungssprache: englisch				
3	Lehrinhalte In diesem Modul werden zentrale Konzepte, Modelle und Methoden der kausalen Inferenz vermittelt. Ziel ist es, datenbasierte Aussagen über Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge formal und methodisch fundiert treffen zu können. Dabei werden sowohl klassische als auch moderne Ansätze behandelt, die auf graphischen Modellen und stochastischen Abhängigkeiten beruhen. Behandelte Themen sind unter anderem: <ul style="list-style-type: none"> • Kausale Modelle auf Basis gerichteter azyklischer Graphen (DAGs) • Kausalgraphen und bedingte Unabhängigkeit • Der PC-Algorithmus zur Strukturerkennung • Strukturelle Gleichungsmodelle und additive Rauschmodelle • Interventionsmodelle und Counterfactuals • Markov-Äquivalenz und Faithfulness • Methoden zur Unterscheidung von Ursache und Wirkung 				
4	Kompetenzen Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • zentrale Konzepte der kausalen Inferenz (z. B. Causal Graphen, Interventions, Counterfactuals) fachlich korrekt zu erläutern und im Kontext datengetriebener Analysen einzuordnen, • mathematische Modelle und Algorithmen (z. B. PC-Algorithmus, additive noise models) formal zu beschreiben, herzuleiten und deren Eigenschaften zu analysieren, • eigenständig geeignete Verfahren zur kausalen Inferenz auszuwählen, auf komplexere Problemstellungen anzuwenden und die Ergebnisse kritisch zu reflektieren. 				
5	Prüfungen <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: Klausur oder mündliche Prüfung BOSS-NR. 65396 • Studienleistung: Erreichen einer Mindestzahl von Punkten der Übungsaufgaben gemäß Ankündigung BOSS-NR. 65346 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: 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 <ul style="list-style-type: none"> • Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik • Vertiefungsmodul in den Masterstudiengängen Informatik und Angewandte Informatik • Forschungsbereich: Intelligente Systeme 		
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. S. Harmeling	Zuständige Fakultät: Informatik	Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

WI-MSc-323: Computeranimation					BOSS-Nr.
Englischer Modultitel: Computer Animation					
Studiengänge: Masterstudiengang Informatik, Masterstudiengang Angewandte Informatik, Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: jährlich	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 2.-3. Semester		Credits: 6	Aufwand: 180 (60/120)
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Computeranimation	Vorlesung	4	2
	2	Übung zu Computeranimation	Übung	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 für Körper- und Gesichtsanimation 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 Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • die zugrundeliegenden Differentialgleichungen dynamischer physik-basierter Simulationen und deren Lösungsmethoden zu erklären und in praktische Kontexte einzuordnen, • die behandelten Verfahren der Charakter-Animation zu erklären und in praktische Kontexte einzuordnen, • zentrale Methoden der Charakter-Animation und Physik-Simulation effizient zu implementieren und in praktischen Anwendungen einzusetzen, • wissenschaftliche Originalarbeiten im Bereich der Computer-Animation kritisch zu analysieren und deren Methoden auf eigene Szenarien zu übertragen. 				
5	Prüfungen <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: mündliche Prüfung (20-30 Minuten) BOSS-NR. 69894 • Studienleistungen: -keine- 				
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: Mathematische Grundausbildung (Analysis, lineare Algebra), Effiziente Algorithmen und Datenstrukturen, Programmierkenntnisse. • Wünschenswerte Kenntnisse: Grundlagen der Computergraphik (etwa erworben im MasterBasismodul „Graphische Datenverarbeitung“), Programmierkenntnisse in C++. 				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls <ul style="list-style-type: none"> • Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik • Vertiefungsmodul in den Masterstudiengängen Informatik und Angewandte Informatik • Forschungsbereich: Intelligente Systeme 				

9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. M. Botsch	Zuständige Fakultät: Informatik	Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025
---	--	---	--

WI-MSc-324: Computer Vision					BOSS-Nr. 66700
Englischer Modultitel: Computer Vision					
Studiengänge: Masterstudiengang Informatik, Masterstudiengang Angewandte Informatik, Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: nach Ankündigung	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 2.-3. Semester		Credits: 6	Aufwand: 180 (60/120)
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Computer Vision	Vorlesung	3	2
	2	Übungen zu Computer Vision	Übung	3	2
2	Lehrveranstaltungs-sprache: englisch				
3	<p>Lehrinhalte</p> <p>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, wozu auch die Wahrnehmung und Repräsentation von Farben zählt. Anschließend werden Methoden zur Extraktion von lokalen Merkmalen (z.B. Deskriptoren, Tiefe oder Bewegung) und Bildprimitiven (z.B. Regionen oder Konturen) behandelt. Das Kernelement klassischer Systeme des maschinellen Sehens bilden Methoden zur ansichtsbasierten Objekterkennung, die an der Schnittstelle zwischen Bildsegmentierung und Szeneninterpretation liegen. Diese modularisierte Verarbeitungspipeline wird in aktuellen Systemen komplett mit Hilfe neuronaler Techniken realisiert. Im zweiten Teil der Vorlesung werden daher tiefe Faltungsnetze behandelt, die das Kernelement aktueller neuronaler Methoden des maschinellen Sehens bilden. Aufbauend auf der grundlegenden Architektur werden spezialisierte Verfahren für die semantische Segmentierung und die Detektion von Objekten in Bildmaterial vorgestellt.</p>				
4	<p>Kompetenzen</p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktuelle Probleme des maschinellen Sehens systematisch analysieren und in den Kontext fortgeschrittener Lösungsansätze einordnen (Stufe 4: Analysieren), • Prinzipien visueller Perzeptionssysteme anwenden, um komplexe Computer Vision-Aufgaben zu lösen (Stufe 3: Anwendung), • Fortgeschrittene Techniken des maschinellen Sehens für innovative Anwendungsszenarien adaptieren**, insbesondere in der Robotik und Mensch-Maschine-Interaktion (Stufe 3: Anwendung), • Möglichkeiten und Grenzen verschiedener Computer Vision-Systeme bewerten und deren Eignung für spezifische Anwendungsfelder beurteilen (Stufe 5: Beurteilen), • Eigene visuelle Perzeptionssysteme konzipieren (Stufe 6: Erschaffen). 				
5	<p>Prüfungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: mündliche Prüfung (30–40 Minuten) BOSS-NR. 66791 • Studienleistung: nach Ankündigung 				
6	<p>Prüfungsformen und -leistungen</p> <p>[x] Modulprüfungen [] Teilleistung</p>				
7	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreich abgeschlossen: -keine- • Vorausgesetzte Kenntnisse: Grundlegende Kenntnisse in Mathematik • Wünschenswerte Kenntnisse: Programmierkenntnisse 				

8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls <ul style="list-style-type: none"> • Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik • Vertiefungsmodul in den Masterstudiengängen Informatik und Angewandte Informatik • Forschungsbereich: Intelligente Systeme 		
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr.-Ing. G. A. Fink	Zuständige Fakultät: Informatik	Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

WI-MSc-325: Datenvisualisierung					BOSS-Nr. 66800
Englischer Modultitel: Data Visualization					
Studiengänge: Masterstudiengang Informatik, Masterstudiengang Angewandte Informatik, Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: nach Anündigung	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 2.-3. Semester		Credits: 6	Aufwand: 180 (60/120)
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Datenvisualisierung	Vorlesung	4	3
	2	Übungen zu Datenvisualisierung	Übung	2	1
2	Lehrveranstaltungssprache: deutsch				
3	Lehrinhalte Gegenstand des Moduls sind fortgeschrittene Verfahren zur Visualisierung und Analyse komplexer Daten und Prozesse, die auf Methoden der Datenanalyse und Mustererkennung, der angewandten Mathematik sowie der graphischen Datenverarbeitung aufbauen. Behandelt werden Visualisierungsverfahren für die wesentlichen Datenausprägungen und -typen: 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 Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • Methoden für Visualisierungsaufgaben auf unterschiedlichen Datenausprägungen identifizieren und die zugehörigen Lösungskonzepte entwickeln, • Methoden zur Analyse komplexer raum- und zeitbezogener Daten definieren, in Visualisierungsverfahren integrieren und evaluieren, • Lösungsmethoden, insbesondere in Bezug auf reale Anwendungsszenarien, erarbeiten und mit dem Stand der Technik vergleichen. 				
5	Prüfungen <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: mündliche Prüfung (20–30 Minuten) BOSS-NR. 66891 • Zusätzliche Voraussetzung für den Modulabschluss: Aktive Teilnahme an den Übungen mit Präsentation der eigener Lösungen BOSS-NR. 66841 				
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: 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 <ul style="list-style-type: none"> • Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik • Vertiefungsmodul in den Masterstudiengängen Informatik und Angewandte Informatik • Forschungsbereich: Intelligente Systeme 				
9	Modulbeauftragte/r Priv.-Doz. Dr. F. Weichert		Zuständige Fakultät: Informatik		Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

WI-MSc-326: Digitalisierung von Fertigungsprozessen					BOSS-Nr. 69950
Englischer Modultitel: Digital Manufacturing					
Studiengänge: Masterstudiengang Informatik, Masterstudiengang Angewandte Informatik, Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: nach Anündigung	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 2.-3. Semester		Credits: 6	Aufwand: 180 (60/120)
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Digitalisierung von Fertigungsprozessen	Vorlesung	3	2
	2	Übung zu Digitalisierung von Fertigungsprozessen	Übung	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 OnlineAnpassung 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 Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • ausgewählte Problemstellungen aus der ingenieurwissenschaftlichen Praxis analysieren (Stufe 4), • verschiedene Simulations- und Analysemodelle auswählen (Stufe 3), • die Grenzen relevanter Modellierungsmethoden für die jeweilige Anwendung einschätzen (Stufe 5), • ihre erarbeiteten Lösungsstrategien interdisziplinär interpretieren, hinterfragen und präsentieren (Stufe 6). 				
5	Prüfungen <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: mündliche Prüfung BOSS-NR. 70591 • Zusätzliche Voraussetzung für den Modulabschluss: Aktive Teilnahme an der Übung mit Präsentation eigener Lösungen BOSS-NR. 70541 				
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: Programmierkenntnisse • Wünschenswerte Kenntnisse: Grundkenntnisse im Bereich Mathematik, geometrische Modellierung 				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls <ul style="list-style-type: none"> • Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik • Vertiefungsmodul in den Masterstudiengängen Informatik und Angewandte Informatik • Forschungsbereiche: Intelligente Systeme 				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr.-Ing. P. Wiederkehr		Zuständige Fakultät: Informatik		Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

WI-MSc-327: Geometrische Modellierung					BOSS-Nr. 66900
Englischer Modultitel: Geometric Modeling					
Studiengänge: Masterstudiengang Informatik, Masterstudiengang Angewandte Informatik, Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: nach Anündigung	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 2.-3. Semester		Credits: 6	Aufwand: 180 (60/120)
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Geometrische Modellierung	Vorlesung	4	2
	2	Übungen zu Geometrische Modellierung	Übung	2	2
2	Lehrveranstaltungs-sprache: deutsch				
3	Lehrinhalte Die Vorlesung vermittelt grundlegende Methoden der geometrischen Modellierung, also der Erstellung und Verarbeitung dreidimensionaler Modelle und Szenen, wie sie in den Ingenieurwissenschaften, der Medizin sowie im Edu- und Entertainmentbereich Anwendung finden. Im Mittelpunkt steht die Geometrieverarbeitungspipeline, die alle Schritte von der Erfassung bis zur Bearbeitung von 3D-Geometrien umfasst: Beginnend mit dem 3D-Scanning und der Flächenrekonstruktion, über Techniken wie Netzglättung, Netzdezimierung und 2D-Parametrisierung, bis hin zu interaktiver Netzdeformation und Formoptimierung. Ergänzend werden Methoden zur statistischen Analyse geometrischer Datensätze behandelt. Die theoretischen Inhalte werden durch praktische Übungen vertieft, in denen zentrale Algorithmen eigenständig implementiert werden.				
4	Kompetenzen Nach erfolgreichem Abschluss der Vorlesung sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • moderne Verfahren der Geometrieverarbeitung zu erklären, einzuordnen und hinsichtlich ihrer Eignung für verschiedene Anwendungsbereiche zu bewerten, • zentrale Algorithmen effizient zu implementieren und praktisch anzuwenden, um komplexe Probleme der geometrischen Modellierung zu lösen, • wissenschaftliche Originalarbeiten aus dem Bereich der Geometrieverarbeitung kritisch zu analysieren und deren Ergebnisse auf konkrete Anwendungsfälle zu übertragen, • eigenständig neue Lösungsansätze zu entwickeln, insbesondere im Hinblick auf neuartige oder interdisziplinäre Anwendungen. 				
5	Prüfungen <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: mündliche Prüfung (20–30 Minuten) BOSS-NR. 66991 • Studienleistung: –keine– 				
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: Mathematische Grundausbildung (Analysis, lineare Algebra), Effiziente Algorithmen und Datenstrukturen, Programmierkenntnisse • Wünschenswerte Kenntnisse: Grundlagen der Computergraphik (etwa erworben im Basismodul „Graphische Datenverarbeitung“), Programmierkenntnisse in C++ 				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls <ul style="list-style-type: none"> • Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik • Vertiefungsmodul in den Masterstudiengängen Informatik und Angewandte Informatik • Forschungsbereich: Intelligente Systeme 				

9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. M. Botsch	Zuständige Fakultät: Informatik	Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025
---	--	---	--

WI-MSc-328: Industrial Data Science 1 (IDS1)				BOSS-Nr. 70700	
Englischer Modultitel: Industrial Data Science 1					
Studiengänge: Masterstudiengang Informatik, Masterstudiengang Angewandte Informatik, Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: nach Anündigung (i.d.R. im WiSe)		Dauer: 1 Semester		Studienabschnitt: 2.-3. Semester	
			Credits: 6		Aufwand: 180
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung		Typ	Credits
	1	Industrial Data Science 1 Vorlesung mit Übung		Vorlesung	6
					4
2	Lehrveranstaltungssprache: deutsch oder 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 <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: Klausur BOSS-NR. 70791 • Weitere Voraussetzung für den Modulabschluss: aktive Teilnahme an Element 2 BOSS-NR. 70741 				
6	Prüfungsformen und -leistungen [x] Modulprüfungen [] Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen Erfolgreich abgeschlossen: –keine–				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls <ul style="list-style-type: none"> • Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik • Vertiefungsmodul in den Masterstudiengängen Informatik und Angewandte Informatik • Forschungsbereiche: Intelligente Systeme 				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr.-Ing. J. Deuse und Prof. Dr. J. Teubner			Zuständige Fakultät: Maschinenbau, Informatik	
					Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

WI-MSc-329: Industrial Data Science 2 (IDS2)					BOSS-Nr. 70800
Englischer Modultitel: Industrial Data Science 2					
Studiengänge: Masterstudiengang Informatik, Masterstudiengang Angewandte Informatik, Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: nach Ankündigung (i.d.R. im SoSe)	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 2.-3. Semester		Credits: 6	Aufwand: 180
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Industrial Data Science 2 Vorlesung und Seminar	Vorlesung	6	4
2	Lehrveranstaltungssprache: deutsch oder englisch				
3	Lehrinhalte Element 1: <ul style="list-style-type: none"> Das Modul „Industrial Data Science 2“ beinhaltet die praxisnahe Adaption und Anwendung der im Modul „Industrial Data Science 1“ vermittelten Inhalte der Datenanalyse sowie des Datenmanagements. In interdisziplinären Projektgruppen, bestehend aus Studierenden der Fachrichtungen Maschinenbau, Wirtschaftsingenieurwesen, Logistik, Statistik und Informatik, wird eine industrielle, praxisnahe Problemstellung in Anlehnung an das Vorgehensmodell des Cross Industry Standard Process for Data Mining selbstständig bearbeitet. Die Studierenden wenden hierfür die erlernten Verfahren der Datenakquisition, -vorverarbeitung und -modellierung eigenständig auf die Daten des Anwendungsfalls an und stellen die Ergebnisse in einer Abschlusspräsentation vor. Element 2: <ul style="list-style-type: none"> Im Seminar soll tieferegehende forschungsrelevante Literatur gelesen werden, um die Studierenden mit aktuellen Ansätzen in der Forschung enger vertraut zu machen. 				
4	Kompetenzen Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage relevante Verfahren der Datenanalyse anhand einer industriellen, praxisnahen Problemstellung selbstständig auszuwählen, zu parametrisieren und anzuwenden. Darüber hinaus können die Studierenden ein Datenanalyseprojekt sinnvoll strukturieren und in Teilarbeitspakete herunterbrechen. Zudem können die Studierenden nach Abschluss des Moduls in interdisziplinären Gruppen zusammenarbeiten und eine erfolgreiche fachübergreifende Bearbeitung eines Datenanalyseprojektes realisieren. Die Studierenden sollen in der Lage sein, die Anwendung konzeptioneller oder theoretischer Ansätze auf den Untersuchungsgegenstand mündlich und schriftlich darzustellen und sie selbstständig zu bewerten. Sie sollen die Techniken des wissenschaftlichen Diskurses der Informatik beherrschen				
5	Prüfungen <ul style="list-style-type: none"> Modulprüfung: Ergebnispräsentation und Kurzbericht über Element 1 und schriftliche Ausarbeitung über Element 2 BOSS-NR. 70891 Weitere Voraussetzung für den Modulabschluss: aktive Teilnahme an Element 2 sowie weitere Leistungen nach Ankündigung des Veranstalters (z.B. Erstellen eines Exposees, Probevorträge) BOSS-NR. 70841 				
6	Prüfungsformen und -leistungen [x] Modulprüfungen [] Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen Vorausgesetzte Kenntnisse: Modul „Industrial Data Science 1“				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls <ul style="list-style-type: none"> Wahlmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik Vertiefungsmodul in den Masterstudiengängen Informatik und Angewandte Informatik Forschungsbereich: Intelligente Systeme 				

9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr.-Ing. J. Deuse und Prof. Dr. J. Teub- ner	Zuständige Fakultät: Maschinenbau, Informatik	Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025
---	--	---	--

WI-MSc-330: Natural Language Processing					BOSS-Nr. 67200
Englischer Modultitel: Natural Language Processing					
Studiengänge: Masterstudiengang Informatik, Masterstudiengang Angewandte Informatik, Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: nach Anündigung	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 2.-3. Semester		Credits: 6	Aufwand: 180 (60/120)
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Natural Language Processing	Vorlesung	3	2
	2	Übungen zu Natural Language Processing	Übung	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache: englisch				
3	<p>Lehrinhalte Moderne Computersysteme müssen zunehmend Daten in natürlicher Sprache verarbeiten. Dies zeigt sich nicht nur bei der Textsuche im Internet, sondern auch bei der Entwicklung von Dialogsystemen, automatischen Übersetzungen und der Analyse großer Textmengen, Beispiele hierfür sind die Informationsgewinnung aus Nachrichtenartikeln sowie Bewertungen und Kommentaren in sozialen Medien. Der Schwerpunkt dieses Moduls liegt auf statistischen Methoden und Modellen aus dem Bereich der Künstlichen Intelligenz. Die Studierenden werden sich zunächst mit Tokenisierung beschäftigen, um Texte in sinnvolle Einheiten zu zerlegen. Zum Einstieg wird das klassische Vektorraummodell behandelt, um Texte mathematisch darzustellen; später kommen neuronale Netze zum Einsatz, die Embeddings berechnen. Mit Clusteranalyse und Topic-Modellen werden ähnliche Texte gruppiert und Muster identifiziert. Anschließend werden Transformer-Modelle betrachtet, um den Studierenden die Grundlagen zu vermitteln, die notwendig sind, um aktuelle Forschungsarbeiten im Bereich der natürlichen Sprachverarbeitung verstehen zu können. Abschließend wird Retrieval-Augmented Generation als moderner Ansatz zur Kombination von Sprachmodellen mit externem Wissen eingeführt.</p>				
4	<p>Kompetenzen Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • analysieren fortgeschrittene Methoden zur Verarbeitung natürlicher Sprache und untersuchen deren Anwendung kritisch, • bewerten die Herausforderungen der Mehrdeutigkeit und Ungenauigkeit von Texten im Kontext strukturierter Informatikmethoden, • können erlernte Methoden auf verwandte Anwendungsbereiche, einschließlich der Verarbeitung anderer sequenzieller Daten wie Programmcode oder Zeitreihen, transferieren, • implementieren statistische Modelle und entwickeln eigene Programme zur Lösung komplexer praktischer Probleme auf realen Datensätzen, • können individuelle Ansätze zur Analyse von Textdaten unter Verwendung moderner Programmiersprachen entwickeln. 				
5	<p>Prüfungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: mündliche Prüfung oder Klausur BOSS-NR. 67291 • Studienleistung: wie angekündigt, bspw. aktive Teilnahme (bspw. Präsentation eigener Lösungen) Erreichen der Mindestpunktzahl der Übungsaufgaben BOSS-NR. 67241 <p>Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.</p>				
6	<p>Prüfungsformen und -leistungen <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfungen <input type="checkbox"/> Teilleistung</p>				
7	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreich abgeschlossen: -keine- • Vorausgesetzte Kenntnisse: Kenntnisse wie im Bachelormodul „Probabilistic Reasoning and Machine Learning (PRML)“ vermittelt • Wünschenswerte Kenntnisse: Methoden des statischen Maschinellen Lernens, insbesondere tiefer Neuronaler Netze 				

8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls <ul style="list-style-type: none"> • Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik • Vertiefungsmodul in den Masterstudiengängen Informatik und Angewandte Informatik • Forschungsbereich: Intelligente Systeme 		
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. E. Schubert	Zuständige Fakultät: Informatik	Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

WI-MSc-331: Deep Learning					BOSS-Nr. 65370
Englischer Modultitel: Deep Learning					
Studiengänge: Masterstudiengang Informatik, Masterstudiengang Angewandte Informatik, Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: nach Anündigung	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 2.-3. Semester		Credits: 6	Aufwand: 180 (60/120)
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Deep Learning	Vorlesung	3	2
	2	Übung zu Deep Learning	Übung	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache: deutsch				
3	<p>Lehrinhalte Das Modul vermittelt grundlegende sowie fortgeschrittene Konzepte, Architekturen und Trainingsverfahren im Bereich des Deep Learning. Dabei wird ein ausgewogenes Verhältnis zwischen theoretischen Grundlagen, algorithmischer Umsetzung und praktischer Anwendung angestrebt. Die Studierenden lernen, wie komplexe Modelle des maschinellen Lernens konzipiert, trainiert und evaluiert werden. Behandelte Themen sind unter anderem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lineare Klassifikatoren, Regularisierung und Optimierungsmethoden • Künstliche neuronale Netze und der Backpropagation-Algorithmus • Faltungsnetze (Convolutional Neural Networks) und deren Architekturen • Trainingstechniken für tiefe Netzwerke und praktische Herausforderungen • Einführung in Deep-Learning-Frameworks (z. B. PyTorch) • Rekurrente neuronale Netze und deren Anwendungen <p>Optional (je nach verfügbarer Zeit und Schwerpunktsetzung):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Attention-Modelle und Transformer-Architekturen • Generative Modelle (z. B. Autoencoder, GANs) • Self-supervised Learning und Representation Learning 				
4	<p>Kompetenzen Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • zentrale Konzepte, Architekturen und Algorithmen des Deep Learning (z. B. neuronale Netze, Convolutional und Recurrent Networks) zu erläutern, zu vergleichen und im Kontext maschinellen Lernens einzuordnen, • mathematische und algorithmische Grundlagen (z. B. Backpropagation, Regularisierung, Optimierung) formal zu analysieren, zu begründen und deren Auswirkungen auf Lernprozesse kritisch zu bewerten, • gängige Deep-Learning-Frameworks (z. B. PyTorch) anzuwenden, eigene Modelle zu entwickeln, zu trainieren und an konkrete Problemstellungen anzupassen, • Modelle und Trainingsprozesse im Hinblick auf Genauigkeit, Effizienz und Robustheit zu evaluieren und Verbesserungsmöglichkeiten systematisch zu erarbeiten, • komplexe Lernaufgaben selbstständig zu analysieren, geeignete Lösungsstrategien zu entwerfen und dabei wissenschaftliche Erkenntnisse methodengestützt umzusetzen. 				
5	<p>Prüfungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: Klausur (90 bis 120 Minuten) BOSS-NR. 65397 • Studienleistung: gemäß Anündigung des Veranstalters/Prüfers zu Beginn der Lehrveranstaltung können ggf. folgende Voraussetzungen für eine erfolgreiche Erbringung der Studienleistung vorliegen: Erreichen der Mindestpunktzahl der Übungsaufgaben oder erfolgreiches Bestehen von mehreren Testaten während des Semesters BOSS-NR. 65347 <p>Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.</p>				
6	<p>Prüfungsformen und -leistungen [x] Modulprüfungen [] Teilleistung</p>				
7	<p>Teilnahmevoraussetzungen Erfolgreich abgeschlossen: -keine-</p>				

8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls <ul style="list-style-type: none"> • Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik • Vertiefungsmodul in den Masterstudiengängen Informatik und Angewandte Informatik • Forschungsbereich: Intelligente Systeme 		
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. S. Harmeling	Zuständige Fakultät: Informatik	Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

WI-MSc-332: Reinforcement Learning					BOSS-Nr. 65380
Englischer Modultitel: Reinforcement Learning					
Studiengänge: Masterstudiengang Informatik, Masterstudiengang Angewandte Informatik, Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: nach Ankündigung	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 2.-3. Semester		Credits: 6	Aufwand: 180(60/120)
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Reinforcement Learning	Vorlesung	3	2
	2	Übung zu Reinforcement Learning	Übung	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache: deutsch				
3	<p>Lehrinhalte</p> <p>Das Modul bietet eine vertiefte Einführung in Konzepte und Methoden des Reinforcement Learning (RL), einem zentralen Teilbereich des maschinellen Lernens zur modellbasierten oder modellfreien Entscheidungsfindung durch Interaktion mit einer Umgebung. Es werden sowohl klassische Algorithmen als auch moderne Entwicklungen im Deep Reinforcement Learning behandelt. Neben der theoretischen Fundierung liegt ein besonderer Fokus auf der praktischen Umsetzung und Anwendung auf exemplarische Problemstellungen. Behandelte Themen sind unter anderem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formulierung des Reinforcement-Learning-Problems • Markov-Entscheidungsprozesse (MDPs) und dynamische Programmierung • Monte-Carlo-Methoden und Temporal-Difference-Learning • On-policy- und Off-policy-Verfahren • Policy-Gradient-Methoden • Weltmodelle (World Models) • Deep Reinforcement Learning 				
4	<p>Kompetenzen</p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • zentrale Konzepte, Algorithmen und Herausforderungen des Reinforcement Learning (z. B. Markov Decision Processes, Temporal-Difference Learning, Policy Gradients, Deep RL) zu erklären, systematisch zu unterscheiden und in aktuelle Entwicklungen einzuordnen, • mathematische Grundlagen und Algorithmen des Reinforcement Learning formal zu analysieren, zu vergleichen und ihre Anwendbarkeit in unterschiedlichen Kontexten kritisch zu bewerten, • RL-Modelle eigenständig zu implementieren, anzupassen und auf komplexe Entscheidungsprobleme anzuwenden • das Verhalten und die Leistung von Lernagenten zu evaluieren, auf Basis empirischer Ergebnisse zu interpretieren und Verbesserungen methodisch abzuleiten, • komplexe Problemstellungen im Bereich RL selbstständig zu strukturieren, geeignete Lösungsmethoden zielgerichtet auszuwählen und in Softwareumgebungen praktisch umzusetzen. 				
5	<p>Prüfungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: Klausur (90 bis 120 Minuten) BOSS-NR. 65398 • Studienleistung: gemäß Ankündigung des Veranstalters/Prüfers zu Beginn der Lehrveranstaltung können ggf. folgende Voraussetzungen für eine erfolgreiche Erbringung der Studienleistung vorliegen: Erreichen der Mindestpunktzahl der Übungsaufgaben oder erfolgreiches Bestehen von mehreren Testaten während des Semesters BOSS-NR. 65348 <p>Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.</p>				
6	<p>Prüfungsformen und -leistungen</p> <p>[x] Modulprüfungen [] Teilleistung</p>				
7	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Erfolgreich abgeschlossen: –keine–</p>				

8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls <ul style="list-style-type: none"> • Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik • Vertiefungsmodul in den Masterstudiengängen Informatik und Angewandte Informatik • Forschungsbereich: Intelligente Systeme 		
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. S. Harmeling	Zuständige Fakultät: Informatik	Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

WI-MSc-333: Data Science for Dynamical Systems					BOSS-Nr. 65390
Englischer Modultitel: Data Science for Dynamical Systems					
Studiengänge: Masterstudiengang Informatik, Masterstudiengang Angewandte Informatik, Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: jährlich	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1.-2. Semester	Credits: 6	Aufwand: 180 (60/120)	
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Data Science for Dynamical Systems	Vorlesung	3	2
	2	Übung zu Data Science for Dynamical Systems	Übung	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache: englisch				
3	<p>Lehrinhalte</p> <p>This course has a modular structure and is offered in an interdisciplinary way for different degree programs and faculties. Depending on the available prior knowledge of the participants, the content will be tailored to the specific degree program. Overarching core topics include:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Basics of modeling dynamic systems using differential and difference equation models • Data-driven identification methods for linear models on the basis of the least squares approach • Data-driven identification methods for non-linear models (e.g., artificial neural networks) • Learning of data-driven models utilizing a priori system knowledge • Identification of underlying model structure equations (topology selection), e.g., by means of regularization or hypothesis tests with regard to competing objectives • (Data-driven) model order reduction • Manipulation of the available model input data (dimensionality reduction and augmentation methods), e.g., autoencoders, principal component analysis and kernel methods • Statistical evaluation of the available input and output data of dynamic systems as well as corresponding procedures for system excitation • Statistical evaluation of the achieved model quality (over-fitting vs. under-fitting) by means of cross-validation <p>In addition to obtain new methodological knowledge, extensive programming and simulation exercises are developed using modern software programs (especially in the programming languages Julia or Python). Diverse application examples from the practice of various domains (e.g., engineering, natural sciences and economics) round off the course.</p>				
4	<p>Kompetenzen</p> <p>After completing the course, the participants are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • describe and apply methods for the identification of dynamic systems, • critically evaluate identification results, • understand and analyze complex data-driven modeling tasks in interdisciplinary teams, • derive target-oriented solution methods and to evaluate independently developed results, • implement their own system identification algorithms in a modern programming language. 				
5	<p>Prüfungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: mündliche Prüfung (30 bis 45 Minuten) BOSS-NR.: 65399 • Studienleistung: -keine- 				
6	<p>Prüfungsformen und -leistungen</p> <p>[x] Modulprüfungen [] Teilleistung</p>				
7	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreich abgeschlossen: -keine- • Vorausgesetzte Kenntnisse: Grundlegende Kenntnisse der Mathematik (lineare Algebra und Statistik) • Wünschenswerte Kenntnisse: Programmierkenntnisse 				

8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls <ul style="list-style-type: none"> • Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik • Vertiefungsmodul in den Masterstudiengängen Informatik und Angewandte Informatik • Forschungsbereich: Intelligente Systeme 		
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. S. Peitz	Zuständige Fakultät: Informatik	Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

WI-MSc-334: Abstraction in Machine Learning					BOSS-Nr. 70950
Englischer Modultitel: Abstraction in Machine Learning					
Studiengänge: Masterstudiengang Informatik, Masterstudiengang Angewandte Informatik, Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: nach Ankündigung	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 2.-3. Semester		Credits: 6	Aufwand: 180 (60/120)
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Abstraction in Machine Learning	Vorlesung	4	2
	2	Übung zu Abstraction in Machine Learning	Übung	1	1
	3	Tutorium zu Abstraction in Machine Learning	Tutorium	1	1
2	Lehrveranstaltungssprache: deutsch oder englisch				
3	Lehrinhalte Die Lehrveranstaltung behandelt zentrale Bereiche des maschinellen Lernens, in denen Abstraktion eine wesentliche Rolle spielt. Dazu gehören unter anderem: Neuronale Netze, Representation Learning, Transfer Learning, Surrogate Modelling, graphbasiertes Maschinelles Lernen, Anomalieerkennung, Reinforcement Learning sowie Symbolic AI. Die genannten Verfahren werden in ihrer Funktionsweise analysiert und generalisiert, um den generellen Nutzen von Abstraktion im maschinellen Lernen zu verstehen und auf neue Problemstellungen übertragen zu können. Ergänzend werden Konzepte betrachtet, die sich als Konsequenz (fehlender) Abstraktion ergeben, z. B. Das Overfitting, die Generalisierung von Modellen, der Bias-Variance-Trade-off und die Erklärbarkeit von Machine Learning Modellen. Die Inhalte werden sowohl theoretisch als auch praktisch vermittelt.				
4	Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden können weniger häufig gelehrt Teilbereiche des maschinellen Lernens wie Representation Learning, Transfer Learning und Symbolic AI benennen und charakterisieren. • Sie können diskutieren, inwiefern das Ziel der Abstraktion verschiedene Teilbereiche des maschinellen Lernens strukturell verbindet. • Sie können abstrakte Konzepte des maschinellen Lernens auf neue Problemstellungen anwenden und auf dieser Grundlage neue Ideen entwerfen. 				
5	Prüfungen <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: Je nach Teilnehmerzahl entweder Klausur oder Projektarbeit mit anschließender mündlicher Prüfung (20 Minuten). Veranstalter kündigt die Prüfungsform während der ersten Sitzung an. BOSS-Nr. 70995 • Studienleistung: Regelmäßige, aktive Teilnahme an Übungen und Bearbeitung der Übungsblätter gemäß Veranstaltungsankündigung. Die Studienleistung ist freiwillig.				
6	Prüfungsformen und -leistungen [x] Modulprüfungen [] Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreich abgeschlossen: -keine- • Wünschenswerte Kenntnisse: Grundlagen des maschinellen Lernens. Diese werden z.B. INF-BSc-224: Big Data Analytics, INF-MSc-506: Maschinelles Lernen oder INF-MSc-236: Machine Learning Paradigms for Complex Data bereitgestellt 				

8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls <ul style="list-style-type: none"> • Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik • Vertiefungsmodul in den Masterstudiengängen Informatik und Angewandte Informatik • Forschungsbereich: Intelligente Systeme 		
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. E. Müller	Zuständige Fakultät: Informatik	Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

WI-MSc-341: Aktuelle Themen im logikbasierten Software Engineering (ATLSE)					BOSS-Nr. 69870
Englischer Modultitel: Current Topics in Logic-Based Software Engineering					
Studiengänge: Masterstudiengang Informatik, Masterstudiengang Angewandte Informatik, Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: nach Ankündigung	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 2.-3. Semester		Credits: 6	Aufwand: 180 (60/120)
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Aktuelle Themen im logikbasierten Software Engineering	Vorlesung	3	2
	2	Übungen zu Aktuelle Themen im logikbasierten Software Engineering	Übung	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache: deutsch				
3	Lehrinhalte Die Lehrveranstaltung behandelt aktuelle Themen im logikbasierten Software Engineering. Dazu gehören theoretische Betrachtung und praktische Anwendung von automatischen Theorembeweisern und interaktiven Beweisassistenten. Der Fokus der theoretischen Betrachtung liegt auf der Modellierung mittels fortgeschrittener Typsysteme (z.B. Dependent Types, Refinement Types). Der Fokus der praktischen Anwendung ist die Verifikation von funktionalen Programmen.				
4	Kompetenzen Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> • Grundkonzepte von automatischen Theorembeweisern und interaktiven Beweisassistenten erklären und anwenden, • Korrektheitsspezifikationen für funktionale Programme unter Verwendung fortgeschrittener Typsysteme entwerfen, • die Gültigkeit von Spezifikationen mittels Theorembeweisern und Beweisassistenten prüfen. 				
5	Prüfungen <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: Klausur oder mündliche Prüfung BOSS-NR. 69897 • Studienleistung: Aktive Teilnahme in den Übungen Übungsschein in Element 2 gemäß Ankündigung des Prüfers oder der Prüferin BOSS-NR. 69847 Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.				
6	Prüfungsformen und -leistungen [x] Modulprüfungen [] Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen <ul style="list-style-type: none"> • Vorausgesetzte Kenntnisse: Verständnis grundlegender Konzepte der theoretischen Informatik und Logik • Wünschenswerte Kenntnisse: Programmierkenntnisse in einer funktionalen Programmiersprache 				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls <ul style="list-style-type: none"> • Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik • Vertiefungsmodul in den Masterstudiengängen Informatik und Angewandte Informatik • Forschungsbereich: Software, Sicherheit und Verifikation 				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. J. Rehof		Zuständige Fakultät: Informatik		Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

WI-MSc-342: Logische Methoden des Software Engineering 1 (LMSE1)					BOSS-Nr. 64810
Englischer Modultitel: Logic Methods in Software Engineering 1					
Studiengänge: Masterstudiengang Informatik, Masterstudiengang Angewandte Informatik, Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: nach Ankündigung	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 2.-3. Semester		Credits: 6	Aufwand: 180 (60/120)
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Logische Methoden des Software Engineering 1	Vorlesung	3	2
	2	Übung und Praktikumsprojekt zu Logische Methoden des Software Engineering 1	Übung	3	2
2	Lehrveranstaltungs-sprache: 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. Im begleitenden Praktikumsprojekt werden Vorlesungsinhalte praktisch zum Lösen von Programmieraufgaben angewandt. Lösungen werden in Kleingruppen erstellt und anschließend von den Studierenden präsentiert.				
4	Kompetenzen Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • Grundkonzepte und Zusammenhänge der Typentheorie und der konstruktiven Logik erklären, • Theorie des ungetypten sowie des einfach getypten Lambda-Kalküls verstehen, • Algorithmen zu wesentlichen Entscheidungsproblemen (insb. Typisierbarkeit und Inhabitation) erklären, • zentrale Sätze dieser Theorien beweisen und deren Anwendungen in Programmiersprachen darstellen und erklären, • Veranstaltungsinhalte durch das Praktikumsprojekt praktisch anzuwenden und präsentieren. 				
5	Prüfungen <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: Klausur (max. 60 Minuten) oder mündliche Prüfung BOSS-NR. 64892 • Studienleistung: Übungs- und Praktikums-schein in Element 2 gemäß Ankündigung des Prüfers oder der Prüferin BOSS-NR. 64842 Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.				
6	Prüfungsformen und -leistungen [x] Modulprüfungen [] Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen <ul style="list-style-type: none"> • Vorausgesetzte Kenntnisse: Verständnis für Grundbegriffe der theoretischen Informatik, insbesondere der Berechenbarkeits- und Komplexitätstheorie • Wünschenswerte Kenntnisse: Programmiererfahrung in einer funktionalen Programmiersprache 				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls <ul style="list-style-type: none"> • Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik • Vertiefungsmodul in den Masterstudiengängen Informatik und Angewandte Informatik • Forschungsbereich: Software, Sicherheit und Verifikation 				

9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. J. Rehof	Zuständige Fakultät: Informatik	Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025
---	---	---	--

WI-MSc-343: Logische Methoden des Software Engineering 2 (LMSE2)					BOSS-Nr. 64110
Englischer Modultitel: Logic Methods in Software Engineering 2					
Studiengänge: Masterstudiengang Informatik, Masterstudiengang Angewandte Informatik, Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: nach Ankündigung	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 2.-3. Semester		Credits: 6	Aufwand: 180 (60/120)
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Logische Methoden des Software Engineering 2	Vorlesung	3	2
	2	Übung und Praktikumsprojekt zu Logische Methoden des Software Engineering 2	Übung	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache: deutsch				
3	Lehrinhalte Die Vorlesung umfasst die folgenden Lehrinhalte: Intersektionstypen für den Lambda-Kalkül und die kombinatorische Logik mit Anwendungen bei der Softwaresynthese; Polymorphismus (System F, polymorpher Lambda-Kalkül der zweiten Ordnung); Parametrisierte Typen (Typfamilien, dependent types) und Anwendungen in Programmiersprachen, in Theorembeweissystemen und bei Programmkorrektheitsbeweisen. Die begleitenden Übungen zu Logische Methoden des Software Engineering 2 dienen zur Vertiefung des in der Vorlesung behandelten Stoffes. Im begleitenden Praktikumsprojekt werden Vorlesungsinhalte praktisch zum Lösen von Programmieraufgaben angewandt. Lösungen werden in Kleingruppen erstellt und anschließend von den Studierenden präsentiert.				
4	Kompetenzen Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • die Struktur der weitergehenden Typentheorie erklären, • die Anwendung von parametrisierten Typen in ausgewählten funktionalen Programmiersprachen und Theorembeweissystemen erklären, • die grundlegende Architektur von Theorembeweissystemen beschreiben und diese zur Beweiskonstruktion benutzen, • Konzepte der Intersektionstyptheorie für Programmsynthese anwenden, • zentrale Sätze der weitergehenden Typentheorie (einschließlich Unentscheidbarkeitseigenschaften) darstellen und erklären, • Veranstaltungsinhalte durch das Praktikumsprojekt praktisch anzuwenden und präsentieren. 				
5	Prüfungen <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: Klausur (max. 60 Minuten) BOSS-NR. 64192 • Studienleistung: Übungs- und Praktikumschein in Element 2 gemäß Ankündigung des Prüfers oder der Prüferin BOSS-NR. 64142 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"> • Vorausgesetzte Kenntnisse: Modul Logische Methoden des Software Engineering 1 • Wünschenswerte Kenntnisse: Programmiererfahrung in einer funktionalen Programmiersprache 				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls <ul style="list-style-type: none"> • Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik • Vertiefungsmodul in den Masterstudiengängen Informatik und Angewandte Informatik • Forschungsbereich: Software, Sicherheit und Verifikation 				

9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. J. Rehof	Zuständige Fakultät: Informatik	Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025
---	---	---	--

WI-MSc-344: Software Verification (SV)					BOSS-Nr. 65350
Englischer Modultitel: Software Verification					
Studiengänge: Masterstudiengang Informatik, Masterstudiengang Angewandte Informatik, Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: nach Ankündigung	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 2.-3. Semester		Credits: 6	Aufwand: 180 (60/120)
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Software Verification	Vorlesung	6	6
2	Lehrveranstaltungssprache: deutsch oder 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 <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) BOSS-NR. 65395 • Studienleistungen: –keine– 				
6	Prüfungsformen und -leistungen [x] Modulprüfungen [] Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreich abgeschlossen: Ein Basismodul aus dem Forschungsbereich Software, Sicherheit und Verifikation • Wünschenswerte Kenntnisse: Kompetenzen wie im Bachelormodul „Softwarequalität“ vermittelt 				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls <ul style="list-style-type: none"> • Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik • Vertiefungsmodul in den Masterstudiengängen Informatik und Angewandte Informatik • Forschungsbereich: Software, Sicherheit und Verifikation 				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. F. Howar		Zuständige Fakultät: Informatik		Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

WI-MSc-345: Technology-Driven Innovation Development: The IT Perspective					BOSS-Nr. 69830	
Englischer Modultitel: Technology-Driven Innovation Development: The IT Perspective						
Studiengänge: Masterstudiengang Informatik, Masterstudiengang Angewandte Informatik, Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik						
Turnus: nach Ankündigung		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 2.-3. Semester		Credits: 6	Aufwand: 180 (60/120)
1	Modulstruktur					
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung		Typ	Credits	SWS
	1	Technology-Driven Innovation Development: The IT Perspective		Vorlesung	3	2
	2	Übung zu Technology-Driven Innovation Development: The IT Perspective		Übung	3	2
2	Lehrveranstaltungs-sprache: deutsch oder 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 hervorgerufenen 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 <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: Portfolio aus vorlesungsbegleitenden Fachvorträgen und Praxisaufgaben. Die Fachvorträge und Praxisaufgaben gehen jeweils zu 50 Prozent in die Modulnote ein. BOSS-NR. 69893 					
6	Prüfungsformen und -leistungen [x] Modulprüfungen [] Teilleistung					
7	Teilnahmevoraussetzungen <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreich abgeschlossen: -keine- • Vorausgesetzte Kenntnisse: Grundkenntnisse in den Bereichen Anwendungs-Modellierung und Domänen-spezifischer Sprachentwicklung 					
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls <ul style="list-style-type: none"> • Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik • Vertiefungsmodul in den Masterstudiengängen Informatik und Angewandte Informatik • Forschungsbereich: Software, Sicherheit und Verifikation 					
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. F. Howar		Zuständige Fakultät: Informatik		Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025	

WI-MSc-346: Type Systems for Correctness and Security (TSCS)					BOSS-Nr. 69895
Englischer Modultitel: Type Systems for Correctness and Security					
Studiengänge: Masterstudiengang Informatik, Masterstudiengang Angewandte Informatik, Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: nach Anündigung	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 2.–3. Semester		Credits: 6	Aufwand: 180 (75/105)
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Type Systems for Correctness and Security	Vorlesung	3,5	3
	2	Übung zu Type Systems for Correctness and Security	Übung	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, Rust oder Scala genauer.				
4	Kompetenzen Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden selbstständig <ul style="list-style-type: none"> • die Definition von Typsystemen entwickeln, • die Prüfung von Programmen gegen solche Typsysteme implementieren, • eigene Typsysteme basierend auf formal-prüfbaren Eigenschaften zu formulieren, • Beweise über die Vollständigkeit von Typsystemen zu formulieren, • die Unterschiede verschiedener Typsysteme zu diskutieren. 				
5	Prüfungen <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: Mündliche Prüfung oder Klausur BOSS-NR. 69895 • Studienleistung: Erfolgreiche Bearbeitung der Praktikumsaufgaben. Es müssen mindestens 50 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: Grundlegende Kenntnisse in Syntax und Semantik von Programmiersprachen, induktive Beweismethodik 				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls <ul style="list-style-type: none"> • Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik • Vertiefungsmodul in den Masterstudiengängen Informatik und Angewandte Informatik • Forschungsbereich: Software, Sicherheit und Verifikation 				
9	Modulbeauftragte/r JProf. Dr. B. Hermann		Zuständige Fakultät: Informatik		Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

WI-MSc-347: Verifikation Neuronaler Netze					BOSS-Nr. 69720
Englischer Modultitel: Verification of Neural Networks					
Studiengänge: Masterstudiengang Informatik, Masterstudiengang Angewandte Informatik, Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: nach Ankündigung	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 2.-3. Semester		Credits: 6	Aufwand: 180 (60/120)
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Verifikation Neuronaler Netze	Vorlesung	3	2
	2	Übung zu Verifikation Neuronaler Netze	Übung	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache: deutsch oder englisch				
3	Lehrinhalte Maschinelles Lernen, insbesondere in Form neuronaler Netze, ist aus dem Alltag nicht mehr wegzudenken. Wie klassische Hard- und Software sind aber auch moderne neuronale Netze nicht frei von Fehlern. Als eine Lösung für dieses Problem behandelt die Lehrveranstaltung formale Verifikationsmethoden, mit denen sich die Korrektheit, Sicherheit und Zuverlässigkeit neuronaler Netze automatisch überprüfen lassen. Die Lehrveranstaltung fokussiert sich weitestgehend auf drei Schwerpunkte. Zunächst werden die wichtigsten Korrektheitseigenschaften wie Robustheit und Fairness eingeführt und anhand realer Beispiele illustriert. Anschließend widmet sich die Veranstaltung der Analyse von intelligenten Systemen, insbesondere der formalen Verifikation neuronaler Netze. Dabei werden zum Beispiel die Verfahren Deduktive Verifikation und Abstract-Interpretation besprochen, sowie aus der Automatentheorie stammende Methoden. Im Laufe der Veranstaltung machen sich die Studierenden außerdem mit aktuellen Software-Tools vertraut und lernen, wie man neuronale Netze in der Praxis verifiziert.				
4	Kompetenzen Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • sich kritisch mit Forschungsliteratur auseinandersetzen und deren Einsatzgebiete sowie Grenzen beurteilen (Stufe 2: Verstehen + Stufe 5: Beurteilen), • die theoretischen Grundlagen des Gebiets erläutern (Stufe 2: Verstehen), • die zentralen Ergebnisse wissenschaftlich zusammenfassen (Stufe 4: Analysieren), • die Hauptergebnisse beweisen (Stufe 6: Erschaffen), • relevante Korrektheitseigenschaften zu identifizieren und formalisieren (Stufe 6: Erschaffen), • aktuelle Tools auf praktische Verifikationsaufgaben anwenden (Stufe 3: Anwenden). 				
5	Prüfungen <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: Klausur oder mündliche Prüfung BOSS-NR. 69792 • 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), und Erreichen der Mindestpunktzahl der Übungsaufgaben. BOSS-NR. 69742 Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.				
6	Prüfungsformen und -leistungen [x] Modulprüfungen [] Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreich abgeschlossen: -keine- • Wünschenswerte Kenntnisse: Kenntnisse der mathematischen Logik und Automatentheorie, Kenntnisse im maschinellen Lernen bzw. Optimierung 				

8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls <ul style="list-style-type: none"> • Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik • Vertiefungsmodul in den Masterstudiengängen Informatik und Angewandte Informatik • Forschungsbereich: Software, Sicherheit und Verifikation 		
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. D. Neider	Zuständige Fakultät: Informatik	Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

WI-MSc-348: Automatentheorie und ihre Anwendungen 1					BOSS-Nr. 69730	
Englischer Modultitel: Automata Theory and Applications 1						
Studiengänge: Masterstudiengang Informatik, Masterstudiengang Angewandte Informatik, Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik						
Turnus: nach Ankündigung		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 2.-3. Semester		Credits: 6	Aufwand: 180 (60/120)
1	Modulstruktur					
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung		Typ	Credits	SWS
	1	Automatentheorie und ihre Anwendungen 1		Vorlesung	3	2
	2	Übung zu Automatentheorie und ihre Anwendungen 1		Übung	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache: deutsch oder englisch					
3	<p>Lehrinhalte</p> <p>Die Vorlesung befasst sich mit der Theorie endlicher Automaten auf endlichen Objekten wie Wörtern und Bäumen und deren Anwendungen in der Informatik, insbesondere in den Gebieten Logik und Verifikation. Dabei wird unter anderem eine Auswahl aus den folgenden Lerninhalte behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verschiedene Typen von Automaten über endlichen Wörtern • Verschiedene Typen von Automaten über endlichen Bäumen • Das Lernen endlicher Automaten • Der Zusammenhang von Automaten und monadischer Logik zweiter Stufe • Anwendungen (z. B. Model-Checking) <p>Die begleitenden Übungen zu Vorlesung "Automatentheorie und ihre Anwendungen 1" dienen zur Vertiefung des in der Vorlesung behandelten Stoffes. Dies geschieht z. B. durch regelmäßig ausgegebene Übungsaufgaben, die die Studierenden selbstständig bearbeiten. In den Präsenzzeiten der Übung können die Lösungen der Aufgaben in kleineren Übungsgruppen besprochen werden. Darüber hinaus bietet die Übung die Möglichkeit, in der Vorlesung behandelte Verfahren zu implementieren und evaluieren.</p>					
4	<p>Kompetenzen</p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • unterschiedliche Automatenmodelle über endlichen Objekten, einschließlich endliche Wörter und Bäumen erklären und zusammenfassen (Stufe 2: Verstehen), • den Zusammenhang zwischen endlichen Automaten und verschiedenen Formalismen der mathematischen Logik verstehen (Stufe 4: Analysieren), • zentrale Sätze der Automatentheorie zu beweisen und auf andere Gebiete übertragen (Stufe 6: Erschaffen), • theoretische Resultate auf praktische Probleme wie dem Model-Checking anzuwenden (Stufe 3: Anwenden). 					
5	<p>Prüfungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: Klausur (60 bis 90 Minuten) oder mündliche Prüfung BOSS-NR. 69793 • 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), und Erreichen der Mindestpunktzahl der Übungsaufgaben. BOSS-NR. 69743 <p>Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.</p>					
6	<p>Prüfungsformen und -leistungen</p> <p>[x] Modulprüfungen [] Teilleistung</p>					
7	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreich abgeschlossen: -keine- • Vorausgesetzte Kenntnisse: Verständnis für Grundbegriffe der theoretischen Informatik, insbesondere Grundlagen der Automatentheorie • Wünschenswerte Kenntnisse: Kenntnisse in Logik 					

8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls <ul style="list-style-type: none"> • Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik • Vertiefungsmodul in den Masterstudiengängen Informatik und Angewandte Informatik • Forschungsbereich: Software, Sicherheit und Verifikation 		
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. J. Jung und Prof. Dr. D. Neider	Zuständige Fakultät: Informatik	Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

WI-MSc-349: Automatentheorie und Ihre Anwendungen 2					BOSS-Nr. 69740	
Englischer Modultitel: Automata Theory and Applications 2						
Studiengänge: Masterstudiengang Informatik, Masterstudiengang Angewandte Informatik, Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik						
Turnus: nach Ankündigung		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 2.-3. Semester		Credits: 6	Aufwand: 180 (60/120)
1	Modulstruktur					
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung		Typ	Credits	SWS
	1	Automatentheorie und Ihre Anwendungen 2		Vorlesung	3	2
	2	Übung zu Automatentheorie und Ihre Anwendungen 2		Übung	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache: deutsch oder englisch					
3	<p>Lehrinhalte</p> <p>Die Vorlesung (Element 1) befasst sich mit der Theorie endlicher Automaten auf unendlichen Wörtern und Bäumen und deren Anwendungen in der Informatik, insbesondere in den Gebieten Logik und Verifikation. Dabei wird unter anderem eine Auswahl aus den folgenden Inhalte behandelt: - Verschiedene Typen von Automaten über unendlichen Wörtern - Verschiedene Typen von Automaten über unendlichen Bäumen - Abschlusseigenschaften und Umwandlungen zwischen verschiedenen Automatenmodellen - Entscheidungsprobleme wie z.B. Leerheits-, Wort-, Äquivalenzproblem - Anwendungen (z.B. Beziehung zu temporalen Logiken wie LTL und CTL, Model-Checking) Die begleitenden Übungen (Element 2) dienen der Vertiefung des in der Vorlesung behandelten Stoffes. Dies geschieht z. B. durch regelmäßig ausgegebene Übungsaufgaben, die die Studierenden selbstständig bearbeiten. In den Präsenzzeiten der Übung können die Lösungen der Aufgaben in kleineren Übungsgruppen besprochen werden. Darüber hinaus bietet die Übung die Möglichkeit, in der Vorlesung behandelte Verfahren zu implementieren und evaluieren.</p>					
4	<p>Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden lernen unterschiedliche Automatenmodelle über unendlichen Wörtern bzw. Bäumen kennen. Sie können deren Ausdrucksstärke vergleichen und entsprechend für ihre Anwendungen das richtige Automatenmodell auswählen. Sie können äquivalente Modelle ineinander überführen und verstehen darüber hinaus den Zusammenhang zwischen Automaten und verschiedenen Fragestellungen aus Logik und Verifikation. Die Studierenden sollen in der Lage sein, zentrale Sätze der Automatentheorie zu beweisen und auf andere Gebiete zu übertragen.</p>					
5	<p>Prüfungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: Klausur (60 bis 90 Minuten) oder mündliche Prüfung BOSS-NR. 69794 • 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. BOSS-NR. 69744 <p>Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.</p>					
6	<p>Prüfungsformen und -leistungen</p> <p>[x] Modulprüfungen [] Teilleistung</p>					
7	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreich abgeschlossen: -keine- • Vorausgesetzte Kenntnisse: Verständnis für Grundbegriffe der theoretischen Informatik, insbesondere Grundlagen der Automatentheorie • Wünschenswerte Kenntnisse: Kenntnisse in Logik 					

8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls <ul style="list-style-type: none"> • Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik • Vertiefungsmodul in den Masterstudiengängen Informatik und Angewandte Informatik • Forschungsbereich: Software, Sicherheit und Verifikation 		
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. J. Jung und Prof. Dr. D. Neider	Zuständige Fakultät: Informatik	Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

WI-MSc-350: Privacy-Enhancing Technologies					BOSS-Nr. 70920	
Englischer Modultitel: Privacy-Enhancing Technologies						
Studiengänge: Masterstudiengang Informatik, Masterstudiengang Angewandte Informatik, Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik						
Turnus: nach Ankündigung		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 2.-3. Semester		Credits: 6	Aufwand: 180 (60/120)
1	Modulstruktur					
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung		Typ	Credits	SWS
	1	Privacy-Enhancing Technologies		Vorlesung	3	2
	2	Übung und Praktikumsprojekte zu Privacy-Enhancing Technologies		Übung	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache: englisch					
3	<p>Lehrinhalte Digitale Technologien sind ein wesentlicher Bestandteil unseres täglichen Lebens geworden. Diese Technologien sind zwar oft nützlich, bergen aber auch große Risiken für die Privatsphäre. In diesem Kurs wird gelernt, diese Risiken durch die Entwicklung von datenschutzfreundlichen Systemen zu verringern und den gebotenen Schutz der Privatsphäre zu bewerten. Konkret werden in diesem Modul deshalb die folgenden Themen und Techniken vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Privatsphäre • Sichere Mehrparteienberechnungen • (Vollständig) homomorphe Verschlüsselung • Datenschutzgerechte Authentifizierung • Anonyme Kommunikation • Zensurreistenz • Differential Privacy • Tracking • Standortdatenschutz 					
4	<p>Kompetenzen Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • die grundlegenden Bausteine für den Entwurf datenschutzfreundlicher Systeme erläutern, • diese Bausteine kombinieren, um einfache Probleme unter Wahrung der Privatsphäre zu lösen, sowie • die Privatsphäre von einfachen vorgeschlagenen Systemen bewerten. 					
5	<p>Prüfungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: Klausur (90 - 120 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten), sowie Bewertung der Projekte. BOSS-NR. 70992 • Studienleistung: -keine- <p>Details werden zu Beginn der Veranstaltungen bekannt gegeben.</p>					
6	<p>Prüfungsformen und -leistungen [x] Modulprüfungen [] Teilleistung</p>					
7	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorausgesetzte Kenntnisse: Basiswissen der Kryptographie (symmetrische und asymmetrische Verschlüsselung, Hashfunktionen) und Cybersicherheit 					
8	<p>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik • Vertiefungsmodul in den Masterstudiengängen Informatik und Angewandte Informatik • Forschungsbereich: Software, Sicherheit und Verifikation 					

9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. C. Rossow und Dr. W. Lueks	Zuständige Fakultät: Informatik	Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025
---	---	---	--

WI-MSc-351: Software Security				BOSS-Nr. 70930																
Englischer Modultitel: Software Security																				
Studiengänge: Masterstudiengang Informatik, Masterstudiengang Angewandte Informatik, Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik																				
Turnus: nach Anündigung		Dauer: 1 Semester		Studienabschnitt: 2.-3. Semester																
				Credits: 6																
				Aufwand: 180 (60/120)																
1 Modulstruktur																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>Element / Lehrveranstaltung</th> <th>Typ</th> <th>Credits</th> <th>SWS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Software Security</td> <td>Vorlesung</td> <td>4</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Übung zu Software Security</td> <td>Übung</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>						Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS	1	Software Security	Vorlesung	4	3	2	Übung zu Software Security	Übung	2	1
Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS																
1	Software Security	Vorlesung	4	3																
2	Übung zu Software Security	Übung	2	1																
2 Lehrveranstaltungssprache: englisch																				
3 Lehrinhalte In dieser Veranstaltung werden wichtige theoretische und praktische Aspekte aus dem Bereich der Softwaresicherheit vorgestellt und diskutiert. Ein Schwerpunkt liegt auf verschiedene Angriffs- und Verteidigungstechniken. Konkret werden wichtige Angriffsmethoden (z.B. Buffer Overflows, Race Conditions, Use-After-Free, Heap Overflows, etc.) sowie Verteidigungsstrategien (z.B. Non-Executable Memory, Address Space Layout Randomization, Memory Tagging, etc.) diskutiert. Weitere Themen der Vorlesung sind Methoden zur Softwareanalysen und -testing, wie z.B. Fuzzing, symbolische Ausführung, sowie Reverse Engineering.																				
4 Kompetenzen Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • Software manuell auf bekannte Schwachstellenarten prüfen, • Software konzeptuell gegen typische Sicherheitsbedrohungen absichern, sowie • automatisierte Verfahren zur Identifikation von Softwareschwachstellen anwenden. 																				
5 Prüfungen <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: Klausur (90 - 120 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten). BOSS-Nr. 70993 • Studienleistung: Erreichen einer Mindestzahl von Punkten der Übungsaufgaben gemäß Anündigung BOSS-NR. 70943 Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.																				
6 Prüfungsformen und -leistungen [x] Modulprüfungen [] Teilleistung																				
7 Teilnahmevoraussetzungen <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreich abgeschlossen: -keine- • Vorausgesetzte Kenntnisse: Grundlagen in Cybersicherheit, Betriebssystemen sowie Assembler-Sprachen. 																				
8 Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls <ul style="list-style-type: none"> • Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik • Vertiefungsmodul in den Masterstudiengängen Informatik und Angewandte Informatik • Forschungsbereich: Software, Sicherheit und Verifikation 																				
9 Modulbeauftragte/r Prof. Dr. C. Rossow			Zuständige Fakultät: Informatik		Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025															

WI-MSc-352: Web Security					BOSS-Nr. 70940
Englischer Modultitel: Web Security					
Studiengänge: Masterstudiengang Informatik, Masterstudiengang Angewandte Informatik, Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: nach Ankündigung	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 2.-3. Semester		Credits: 6	Aufwand: 180 (60/120)
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Web Security	Vorlesung	4	3
	2	Übung zu Web Security	Übung	2	1
2	Lehrveranstaltungs-sprache: englisch				
3	Lehrinhalte Dieses Modul beschäftigt sich mit den Grundlagen und Herausforderungen der Sicherheit im Web. Ziel ist es, ein kritisches Verständnis für Bedrohungen, Schwachstellen und Schutzmechanismen im Kontext moderner Webanwendungen zu entwickeln. Studierende lernen, sicherheitsrelevante Aspekte zu analysieren und in technische wie gesellschaftliche Zusammenhänge einzuordnen. Die Veranstaltung legt dabei besonderen Wert auf praxisnahe Vermittlung und interdisziplinäre Perspektiven. Folgende Inhalte werden vermittelt: <ul style="list-style-type: none"> • Historische Entwicklung des Webs • Client-seitige Sicherheit (z.B. Cross-Site Scripting, Cross-Site Script Inclusion, Cross-Site Request Forgery) • Benutzerzentrierte Sicherheit (z.B. Clickjacking und Phishing) • Server-seitige Sicherheit (z.B. SQL-Injektionen, Befehlsinjektionen) • Infrastruktur-Sicherheit (z.B. HTTPS und Angriffe darauf) 				
4	Kompetenzen Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • Webanwendungen auf bekannte Client- und Server-seitige Schwachstellen prüfen, • Webanwendungen konzeptuell gegen typische Sicherheitsbedrohungen absichern, sowie • Infrastrukturen für den sicheren Betrieb von Webanwendungen bewerten und auswählen. 				
5	Prüfungen <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: Klausur (90 - 120 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten). BOSS-Nr. 70994 • Studienleistung: Erreichen einer Mindestzahl von Punkten der Übungsaufgaben gemäß Ankündigung BOSS-NR. 70944 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: Basiswissen der Kryptographie (symmetrische und asymmetrische Verschlüsselung, Hashfunktionen) und Cybersicherheit 				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls <ul style="list-style-type: none"> • Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik • Vertiefungsmodul in den Masterstudiengängen Informatik und Angewandte Informatik • Forschungsbereich: Software, Sicherheit und Verifikation 				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. C. Rossow und Dr. B. Stock		Zuständige Fakultät: Informatik		Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

WI-MSc-353: Mobile Security					BOSS-Nr. 70990
Englischer Modultitel: Mobile Security					
Studiengänge: Masterstudiengang Informatik, Masterstudiengang Angewandte Informatik, Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: nach Ankündigung	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 2.-3. Semester		Credits: 6	Aufwand: 180 (60/120)
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Mobile Security	Vorlesung	4	2
	2	Übung zu Mobile Security	Übung	2	2
2	Lehrveranstaltungssprache: englisch				
3	<p>Lehrinhalte Diese Vorlesung befasst sich mit verschiedenen, grundlegenden Aspekten mobiler Betriebssysteme und der Anwendungssicherheit; mit einem Schwerpunkt auf dem beliebten Open-Source-Betriebssystem Android. Im Allgemeinen wird das Bewusstsein und Verständnis der Studierenden für Sicherheits- und Datenschutzprobleme in diesem Bereich erhöht. Die Studierenden lernen, aktuelle Sicherheits- und Datenschutzprobleme bei Smartphones aus der Perspektive der verschiedenen Akteure im Smartphone-Ökosystem anzugehen: Endnutzer, App-Entwickler, Systementwickler, und Drittparteien. Konkret werden in diesem Modul die folgenden Themen und Techniken vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sicherheitskonzepte und Einführung in die Sicherheitsarchitektur von Android • Zugriffskontrolle und Berechtigungen • Rolle von Binder IPC in der Sicherheitsarchitektur • Mandatory Access Control • Kompartimentalisierung • TLS und WebViews • Sicherheitserweiterungen der Anwendungsschicht • Spezielle Arten des Phishing • Hardware-basierte Sicherheit der mobilen Plattform 				
4	<p>Kompetenzen Nach Abschluss der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bedrohungsmodelle aus der Perspektive verschiedener Akteure zu analysieren und einzuordnen, • Die grundlegenden Entwurfsmuster sicherer Systeme sowie bewährte Sicherheitspraktiken zu erkennen und deren Umsetzung in Smartphone-Betriebssystemen zu bewerten, • Die Integration von Hardware-Sicherheitsmechanismen wie Trusted Execution Environments (TEE) und Konzepten des Trusted Computings in moderne Systemdesigns zu erklären und kritisch zu hinterfragen, • Techniken zur Stärkung der Privatsphäre von Endnutzern zu analysieren und deren Wirksamkeit sowie Benutzbarkeit kritisch zu bewerten. 				
5	<p>Prüfungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: Klausur (90 - 120 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten). BOSS-NR. 70999 • Studienleistung: Halbzeitklausur nach Ankündigung der Veranstaltenden. BOSS-Nr. 70949 <p>Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung. Details werden zu Beginn der Veranstaltungen bekannt gegeben.</p>				
6	<p>Prüfungsformen und -leistungen [x] Modulprüfungen [] Teilleistung</p>				
7	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreich abgeschlossen: -keine- • Vorausgesetzte Kenntnisse: Basiswissen in Betriebssystemen und der Programmierung in Java. 				

8	<p>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik • Vertiefungsmodul in den Masterstudiengängen Informatik und Angewandte Informatik • Forschungsbereich: Software, Sicherheit und Verifikation 		
9	<p>Modulbeauftragte/r Prof. Dr. C. Rossow und Dr. S. Bugiel</p>	<p>Zuständige Fakultät: Informatik</p>	<p>Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025</p>

Seminare

WI-MSc-401: Seminar Informatik					BOSS-Nr.
Englischer Modultitel: Graduate Seminar Computer Science					
Studiengänge: Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: nach Ankündigung	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1.-2. Semester		Credits: 4	Aufwand: 120
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Seminar Informatik	Seminar	4	2
2	Lehrveranstaltungssprache: deutsch oder 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 <ul style="list-style-type: none"> • 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 <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfungen <input type="checkbox"/> Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen Die Teilnahmevoraussetzungen werden durch den jeweiligen Veranstalter spezifiziert.				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik				
9	Modulbeauftragte/r Alle Prüfungsberechtigten gemäß §15,1 MPO		Zuständige Fakultät: Informatik		Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

WI-MSc-402: Seminar aus Enterprise Computing					BOSS-Nr.
Englischer Modultitel: Seminar Enterprise Computing					
Studiengänge: Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: nach Ankündigung	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1.-2. Semester		Credits: 4	Aufwand: 120
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Seminar aus Enterprise Computing	Seminar	4	2
2	Lehrveranstaltungssprache: deutsch oder 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 <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: Vortrag und schriftliche Ausarbeitung • Studienleistung: -keine- 				
6	Prüfungsformen und -leistungen <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfungen <input type="checkbox"/> Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen -keine-				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik				
9	Modulbeauftragte/r Alle Prüfungsberechtigten gemäß §15,1 MPO		Zuständige Fakultät: Informatik		Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

WI-MSc-411: Forschungsseminar zur Finanzwirtschaft					BOSS-Nr.
Englischer Modultitel: Research Seminar on the Financial Economy					
Studiengänge: Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: jährlich zum SoSe	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1. / 2. Semester		Credits: 8	Aufwand: 240
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Forschungsseminar zur Finanzwirtschaft	Seminar	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 <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: Es findet eine benotete Modulprüfung in Form einer schriftlichen Hausarbeit i.V.m. einem mündlichen Vortrag statt. • Studienleistung: -keine- 				
6	Prüfungsformen und -leistungen <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfungen <input type="checkbox"/> Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreich abgeschlossen: -keine- • Empfohlen wird ein abgeschlossenes Master-Modul in Finance. 				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. P. Posch		Zuständige Fakultät: Wirtschaftswissenschaften		Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

WI-MSc-412: Research Topics in Finance, Risk- and Resource management					BOSS-Nr.
Englischer Modultitel: Research Topics in Finance, Risk- and Resource management					
Studiengänge: Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1. / 2. Semester		Credits: 8	Aufwand: 240
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Research Topics in Finance, Risk- and Resource management	Seminar	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 <ul style="list-style-type: none">• Modulprüfung: Graded written paper and oral presentation.• Studienleistung: -keine-				
6	Prüfungsformen und -leistungen [x] Modulprüfungen [] Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen This course requires successful participation in the courses "Quantitative Finance" and "Financial Econometrics".				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. P. Posch		Zuständige Fakultät: Wirtschaftswissenschaften		Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

WI-MSc-413: Digital Transformation in Management Accounting and Control					BOSS-Nr.
Englischer Modultitel: Digital Transformation in Management Accounting and Control					
Studiengänge: Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: jährlich zum SoSe	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1. / 2. Semester		Credits: 8	Aufwand: 240
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Digital Transformation in Management Accounting and Control	Seminar und Übung	8	4
2	Lehrveranstaltungssprache: deutsch oder 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 <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: 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). • Studienleistung: -keine- 				
6	Prüfungsformen und -leistungen <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfungen <input type="checkbox"/> Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreich abgeschlossen: -keine- • Empfohlen wird ein abgeschlossenes Master-Modul in Unternehmensrechnung und Controlling. 				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. A. Hoffjan		Zuständige Fakultät: Wirtschaftswissenschaften		Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

WI-MSc-414: Forschungsseminar zum Controlling					BOSS-Nr.
Englischer Modultitel: Research Seminar on Controlling					
Studiengänge: Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1. / 2. Semester		Credits: 8	Aufwand: 240
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Forschungsseminar zum Controlling	Seminar	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 <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: 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). • Studienleistung: -keine- 				
6	Prüfungsformen und -leistungen <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfungen <input type="checkbox"/> Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreich abgeschlossen: -keine- • Empfohlen wird ein abgeschlossenes Master-Modul in Unternehmensrechnung und Controlling. 				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. A. Hoffjan		Zuständige Fakultät: Wirtschaftswissenschaften		Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

WI-MSc-415: Negotiation Strategy and Leadership					BOSS-Nr.
Englischer Modultitel: Negotiation Strategy and Leadership					
Studiengänge: Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: jährlich zum SoSe	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1. / 2. Semester		Credits: 8	Aufwand: 240
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Negotiation Strategy and Leadership	Seminar	8	4
2	Lehrveranstaltungssprache: englisch				
3	<p>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.</p>				
4	<p>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.</p>				
5	<p>Prüfungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: 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. • Studienleistung: -keine- 				
6	<p>Prüfungsformen und -leistungen [x] Modulprüfungen [] Teilleistung</p>				
7	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreich abgeschlossen: -keine- • Enrolment in the course is restricted, and application is mandatory. 				
8	<p>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik</p>				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. L. Graf-Vlachy		Zuständige Fakultät: Wirtschaftswissenschaften		Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

WI-MSc-416: Digital Innovation				BOSS-Nr.	
Englischer Modultitel: Digital Innovation					
Studiengänge: Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: jährlich zum WiSe		Dauer: 1 Semester		Studienabschnitt: 1. / 2. Semester	
				Credits: 8	Aufwand: 240
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung		Typ	Credits
	1	Digital Innovation		Seminar	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 <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: Module examination, consisting of a written paper, an oral presentation and oral participation (attendance is obligatory) in the course. • Studienleistung: -keine- 				
6	Prüfungsformen und -leistungen <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfungen <input type="checkbox"/> Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen -keine-				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. M. Wiesche			Zuständige Fakultät: Wirtschaftswissenschaften	
					Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

WI-MSc-417: Current Trends in Digital Transformation Research					BOSS-Nr.
Englischer Modultitel: Current Trends in Digital Transformation Research					
Studiengänge: Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: jährlich zum SoSe	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1. / 2. Semester		Credits: 8	Aufwand: 240
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Current Trends in Digital Transformation Research	Seminar	8	4
2	Lehrveranstaltungssprache: deutsch oder 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 <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: Module examination, consisting of a written paper, an oral presentation and oral participation (attendance is obligatory) in the course. • Studienleistung: -keine- 				
6	Prüfungsformen und -leistungen <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfungen <input type="checkbox"/> Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen -keine-				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. M. Wiesche		Zuständige Fakultät: Wirtschaftswissenschaften		Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

WI-MSc-418: Organizing Innovation					BOSS-Nr.
Englischer Modultitel: Organizing Innovation					
Studiengänge: Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1. / 2. Semester		Credits: 8	Aufwand: 240
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Organizing Innovation	Seminar	4,5	2
	2	Applying Different Approaches to Organizing Innovation	Übung	3,5	2
2	Lehrveranstaltungssprache: englisch				
3	Lehrinhalte Fostering responsible innovation is the goal of many governments as well as organizations in today's knowledge economies in the context of UN Sustainable Development goals. 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 <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: Module examination, consisting of a graded presentation, seminar paper, and active participation (attendance is obligatory). • Studienleistung: -keine- 				
6	Prüfungsformen und -leistungen <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfungen <input type="checkbox"/> Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen -keine-				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. L. Leisyte		Zuständige Fakultät: Wirtschaftswissenschaften		Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

WI-MSc-419: Entrepreneurship for sustainable development: Theory and Practice					BOSS-Nr.
Englischer Modultitel: Entrepreneurship for sustainable development: Theory and Practice					
Studiengänge: Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: jährlich zum SoSe	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1. / 2. Semester		Credits: 8	Aufwand: 240
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Entrepreneurship for sustainable development: Theory and Practice	Seminar	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 <ul style="list-style-type: none"> • Understand the theory, mindset and practice of sustainable entrepreneurship, • Describe the process of entrepreneurship for sustainable development, • Evaluate social and ecological problems as entrepreneurial opportunities, • Apply the sustainable business model canvas, • Develop a sustainable business model, • Enhance social and communication skills. 				
5	Prüfungen <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: Graded presentation, seminar paper (reflection) and active participation (attendance is compulsory) in both, seminar sessions and oral presentations. • Studienleistung: -keine- 				
6	Prüfungsformen und -leistungen [x] Modulprüfungen [] Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen -keine-				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. D. Gimenez-Jimenez		Zuständige Fakultät: Wirtschaftswissenschaften		Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

WI-MSc-420: Ausgewählte Kapitel des Operations Research					BOSS-Nr.
Englischer Modultitel: Selected Chapter of Operations Research					
Studiengänge: Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1. / 2. Semester		Credits: 8	Aufwand: 240
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Ausgewählte Kapitel des Operations Research	Seminar und Praktikum	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 <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: 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. • Studienleistung: -keine- 				
6	Prüfungsformen und -leistungen <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfungen <input type="checkbox"/> Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreich abgeschlossen: -keine- • Vorhanden sein sollten Kenntnisse des Faches Operations Research auf Bachelor-Niveau. 				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. A. Fischer		Zuständige Fakultät: Wirtschaftswissenschaften		Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

WI-MSc-421: Neuere Entwicklungen im Produktions- und Logistikmanagement					BOSS-Nr.
Englischer Modultitel: New Developments in Production and Logistics Management					
Studiengänge: Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: jährlich zum WiSe	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1. / 2. Semester		Credits: 8	Aufwand: 240
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Neuere Entwicklungen im Produktions- und Logistikmanagement	Seminar	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 selbständig, 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 <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: 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) • Studienleistung: -keine- 				
6	Prüfungsformen und -leistungen <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfungen <input type="checkbox"/> Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreich abgeschlossen: -keine- • Vorhanden sein sollten Kenntnisse des Faches Produktion und Logistik auf Bachelor-Niveau. 				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. R. Gössinger		Zuständige Fakultät: Wirtschaftswissenschaften		Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

WI-MSc-422: Forschungsseminar zum Produktions- und Logistikmanagement					BOSS-Nr.
Englischer Modultitel: Research Seminar on Production and Logistics Management					
Studiengänge: Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: jährlich zum SoSe	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1. / 2. Semester		Credits: 8	Aufwand: 240
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Forschungsseminar zum Produktions- und Logistikmanagement	Seminar	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 <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: 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). • Studienleistung: -keine- 				
6	Prüfungsformen und -leistungen <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfungen <input type="checkbox"/> Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreich abgeschlossen: -keine- • Vorhanden sein sollten Kenntnisse des Faches Produktion und Logistik auf Bachelor-Niveau. 				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. R. Gössinger		Zuständige Fakultät: Wirtschaftswissenschaften		Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

WI-MSc-423: Design Thinking					BOSS-Nr.
Englischer Modultitel: Design Thinking					
Studiengänge: Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1. / 2. Semester		Credits: 8	Aufwand: 240
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Design Thinking	Seminar	8	4
2	Lehrveranstaltungssprache: deutsch oder 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 <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: Es findet eine benotete Modulprüfung statt. Diese besteht aus einer Hausarbeit/ Präsentation sowie der mündlichen Mitarbeit und Teilnahme (Anwesenheitspflicht). • Studienleistung: -keine- 				
6	Prüfungsformen und -leistungen [x] Modulprüfungen [] Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen -keine-				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. T. Flatten und Prof. Dr. S. Strese		Zuständige Fakultät: Wirtschaftswissenschaften		Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

Projektseminar und Abschlussmodul

WI-MSc-501: Master-Abschluss-Modul (MA)					BOSS-Nr.
Englischer Modultitel: Master Thesis					
Studiengänge: Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 4. Semester		Credits: 30	Aufwand: 900
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Master-Arbeit	Hausarbeit	25	0
	2	Master-Seminar oder -Vortrag	Seminar	5	2
2	Lehrveranstaltungssprache: deutsch oder englisch				
3	Lehrinhalte Die Master-Arbeit ist eine wissenschaftliche Arbeit auf dem Gebiet der Wirtschaftsinformatik oder verwandten Bereichen. Der Inhalt bzw. das Thema der Master-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 Master-Arbeit gegenüber der Betreuerin bzw. dem Betreuer mit einem Master-Vortrag, der im Rahmen eines Master-Seminars vor anderen Studierenden gehalten werden kann.				
4	Kompetenzen Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • ein komplexes wissenschaftliches Problem der Informatik innerhalb einer vorgegebenen Frist eigenständig zu analysieren und zu strukturieren, • geeignete wissenschaftliche Methoden auszuwählen, anzuwenden und unter Anleitung weiterzuentwickeln, • selbstständig Lösungen zu erarbeiten und kritisch zu bewerten, • die Ergebnisse ihrer Arbeit adressatengerecht mündlich zu präsentieren und zu verteidigen, • aktuelle Entwicklungen im Themengebiet zu erkennen und in die wissenschaftliche Diskussion einzubringen. 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 <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: Masterarbeit • Zusätzliche Voraussetzungen für den Modulabschluss: mündliche Präsentation in Element 2 im Rahmen des Master-Seminars oder -Vortrags Die Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung werden vom jeweiligen Veranstalter festgelegt.				
6	Prüfungsformen und -leistungen <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfungen <input type="checkbox"/> Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen Erwerb von 60 ECTS-Punkten in Form abgeschlossener Module.				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik				
9	Modulbeauftragte/r Alle Prüfungsberechtigten gemäß §21,4 MPO		Zuständige Fakultät: Informatik, Wirtschaftswissenschaften		Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025

WI-MSc-502: Projektseminar Wirtschaftsinformatik					BOSS-Nr.
Englischer Modultitel: Project Seminar Information Systems					
Studiengänge: Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 3. Semester		Credits: 14	Aufwand: 420
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Projektseminar Wirtschaftsinformatik	Seminar	14	4
2	Lehrveranstaltungssprache: deutsch oder 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 und angewandte Künstliche Intelligenz, Business Engineering und 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: <ul style="list-style-type: none"> • (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 [x] Modulprüfungen [] Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen Erwerb von 29,5 ECTS-Punkten in Form abgeschlossener Module.				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik				
9	Modulbeauftragte/r Alle Prüfungsberechtigten gemäß §15,1 MPO		Zuständige Fakultät: Informatik, Wirtschaftswissenschaften		Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025