

Modulkatalog Bachelor of Science

184 Wirtschaftswissenschaften - Inform. a. Manag.Sciences

PO-Version 2008

FRIEDRICH-SCHILLER-
UNIVERSITÄT
JENA

Inhaltsverzeichnis

BA.IWK.P1B	Grundlagen der Interkulturellen Wirtschaftskommunikation	5
BW 10.1	Basismodul Operations Management	6
BW 10.2	Vertiefungsmodul Operations Management	8
BW 10.3	Seminar Operations Management	10
BW 11.1	Basismodul Grundlagen des Marketing-Management	12
BW 11.2	Vertiefungsmodul Dienstleistungsmanagement	14
BW 11.3	Seminar Aktuelle Marketingkonzepte	16
BW 11.5	Vertiefungsmodul Innovationsmanagement	18
BW 12.2	Basismodul Investition, Finanzierung und Kapitalmarkt	20
BW 12.3	Vertiefungsmodul Managerial Finance	22
BW 12.4	Seminar Finanzierung, Banken und Risikomanagement	24
BW 13.1	Basismodul Organisation, Führung und Human Resource Management	26
BW 13.2	Vertiefungsmodul Organisation, Verhalten in Organisationen, Führung und Human Resource Management	27
BW 13.3	Seminar Organisation, Führung and Human Resource Management	29
BW 14.1	Basismodul Steuern / Wirtschaftsprüfung	31
BW 14.2	Vertiefungsmodul Steuern	32
BW 14.3	Seminar Steuern/Wirtschaftsprüfung	34
BW 14.5	Vertiefungsmodul Wirtschaftsprüfung	35
BW 15.1	Basismodul Buchführung	36
BW 15.2	Basismodul Rechnungslegung und Controlling	38
BW 15.3	Vertiefungsmodul Rechnungslegung	40
BW 15.4	Seminar Rechnungslegung	42
BW 16.1	Basismodul Management	44
BW 16.2	Vertiefungsmodul Internationales Management	46
BW 16.3	Seminar Strategisches/Internationales Management	48
BW 16.5	Seminar Aktuelle Themen des Strategischen und Internationalen Managements	50
BW 17.1	Basismodul Planung und Entscheidung	51
BW 17.2	Vertiefungsmodul Management Science	53
BW 17.3	Seminar Betriebswirtschaftliche Entscheidungsanalyse	55

BW 18.1	Vertiefungsmodul Controlling	57
BW 18.2	Seminar Controlling	59
BW 20.1	Basismodul Mikroökonomik	61
BW 20.2	Vertiefungsmodul Innovationsökonomik	62
BW 20.3	Seminar Mikroökonomik	64
BW 21.1	Basismodul Makroökonomik	66
BW 21.2	Vertiefungsmodul Konjunktur, Wachstum und Außenhandel	68
BW 21.3	Seminar Makroökonomik	70
BW 22.1	Basismodul Markt, Wettbewerb, Regulierung	72
BW 22.2	Vertiefungsmodul Entrepreneurship, Marktdynamik und Wirtschaftsentwicklung	74
BW 22.3	Seminar Unternehmensentwicklung, Innovation und wirtschaftlicher Wandel	76
BW 22.5	Vertiefungsmodul Klima und Nachhaltigkeit	78
BW 23.1	Basismodul Einführung in die Volkswirtschaftslehre	80
BW 23.2	Basismodul Finanzwissenschaft	81
BW 23.3	Vertiefungsmodul Finanzwissenschaft	82
BW 23.4	Seminar Finanzwissenschaft	84
BW 24.1	Basismodul Empirische und Experimentelle Wirtschaftsforschung	86
BW 24.2	Vertiefungsmodul Quantitative Wirtschaftstheorie	87
BW 24.3	Seminar Empirische und experimentelle Wirtschaftsforschung	88
BW 25.1	Basismodul Grundlagen der Wirtschaftspolitik	90
BW 25.2	Vertiefungsmodul Ökonomik des weltwirtschaftlichen Strukturwandels	91
BW 25.3	Seminar Wirtschaftspolitik	93
BW 30.1	Basismodul Statistik	95
BW 30.2	Vertiefungsmodul Angewandte Statistik	96
BW 30.3	Seminar Statistik	97
BW 30.4	Vertiefungsmodul Statistische Modelle und Methoden in den Wirtschaftswissenschaften	98
BW 31.1	Basismodul Integrierte Informationsverarbeitung	99
BW 31.2	Basismodul Einführung in die Wirtschaftsinformatik	100
BW 31.3	Vertiefungsmodul Daten-, Informations- und Wissensmanagement	102
BW 31.4	Vertiefungsmodul Software- und IT-Management	104
BW 31.5	Vertiefungsmodul e-commerce	105
BW 31.6	Seminar Wirtschaftsinformatik	106
BW 31.9	Vertiefungsmodul Aktuelle Fragestellungen der Wirtschaftsinformatik	108
BW 36.3	Basismodul Fremdsprachen für Wirtschaftswissenschaftler	110
BW 37.2	Berufsfeldqualifizierende Lehrinhalte	112
FMI-IN0001	Algorithmen und Datenstrukturen	114
FMI-IN0002	Grundlagen der Algorithmik	116
FMI-IN0005	Automaten und Berechenbarkeit	118
FMI-IN0009	Datenbanksysteme II	120

FMI-IN0010	Datenbanksysteme Projekt	122
FMI-IN0011	Datenbanksysteme Spezialisierung	123
FMI-IN0014	Diskrete Strukturen II	124
FMI-IN0016	Einführung in die Bildinformatik	126
FMI-IN0017	Einführung in die Künstliche Intelligenz	128
FMI-IN0018	Einführung in die Theorie künstlicher Neuronaler Netze	130
FMI-IN0020	Gerätetreiber	132
FMI-IN0021	Grundlagen der Informations- und Softwaresysteme	133
FMI-IN0022	Grundlagen der Technischen Informatik	135
FMI-IN0025	Grundlagen informatischer Problemlösung	137
FMI-IN0028	Komplexitätstheorie - 6 LP	139
FMI-IN0030	Kryptologie	141
FMI-IN0031	Komplexitätstheorie - 3 LP	143
FMI-IN0033	Logiksysteme	144
FMI-IN0036	Mustererkennung	146
FMI-IN0038	Phänomene der Rechnerarithmetik	148
FMI-IN0039	Experimentelle Hardware-Projekte	150
FMI-IN0041	Objektorientierte Programmierung	151
FMI-IN0042	Praktische Programmierübung	153
FMI-IN0043	Praktische Übungen zur Praktischen Informatik	155
FMI-IN0044	Projekt Intelligente Systeme	157
FMI-IN0046	Rechnersehen I	159
FMI-IN0047	Rechnerstrukturen	161
FMI-IN0049	Seminar Rechnersehen	163
FMI-IN0050	Seminar Theoretische Informatik/Algorithmik	164
FMI-IN0051	Softwareentwicklungsprojekt I	165
FMI-IN0052	Softwaretechnik Spezialisierung I	167
FMI-IN0053	Softwaretechnik Spezialisierung II	169
FMI-IN0055	Systemsoftware	171
FMI-IN0057	TCP/IP	172
FMI-IN0058	Verteilte Systeme Spezialisierung I	174
FMI-IN0059	Verteilte Systeme Spezialisierung II	176
FMI-IN0060	Verteilte Systeme	178
FMI-IN0061	Einführung in den VLSI-Entwurf	180
FMI-IN0062	Bewegungsberechnung aus Bildfolgen	182
FMI-IN0063	Einführung in die medizinische Bildverarbeitung	184
FMI-IN0071	Deklarative Programmierung	186
FMI-IN0076	Deklarative Programmierung	188
FMI-IN0081	Algorithmische Logik	190
FMI-IN0086	Werkzeuge der Mustererkennung und des Maschinellen Lernens	192

FMI-IN0095	Algorithmische Geometrie I	194
FMI-IN0105	Seminar Rechnerarchitektur	196
FMI-IN0113	Seminar Software- und Informationssysteme	197
FMI-IN0121	IT-Sicherheit	198
FMI-IN0158	Algorithmisches Beweisen	200
FMI-IN0159	Algorithmisches Beweisen LAB	202
FMI-IN0160	Komplexitätstheorie LAB	204
FMI-IN0162	Kryptologie LAB	206
FMI-IN1001	Algorithmische Grundlagen - 5 LP	207
FMI-IN1002	Datenbanken und Informationssysteme	209
FMI-IN1003	Diskrete Modellierung	211
FMI-IN1004	Intelligente Systeme	212
FMI-IN1005	Mathematische und logische Grundlagen	214
FMI-IN1006	Rechnernetze und Internettechnologie	215
FMI-IN1008	Strukturiertes Programmieren - 6 LP	216
FMI-IN1013	Softwareentwicklung für Wirtschaftsinformatiker (WISYS)	218
FMI-MA3007	Elementare Methoden der Numerischen Mathematik	219
FMI-MA3014	Elemente der Mathematik	221
FMI-MA3016	Analysis 1	222
FMI-MA3022	Stochastik für Regelschullehrer	224
FMI-MA3023	Lineare Algebra und Analytische Geometrie 1	225
FMI-MA6001	Praktikum Matlab	227
	Abkürzungen	228

Hinweis : Hinweis: Prüfungen, den Prüfungen zugeordnete Lehrveranstaltungen sowie Prüfungstermine können in Friedolin unter dem Menüpunkt "Modulkataloge" eingesehen werden. Nach Login wählen Sie dazu bitte Abschluss, Studiengang und Modul. Unmittelbar eingearbeitete Änderungen werden dort zeitnah dargestellt.

Modul BA.IWK.P1B Grundlagen der Interkulturellen Wirtschaftskommunikation	
Modulcode	BA.IWK.P1B
Modultitel (deutsch)	Grundlagen der Interkulturellen Wirtschaftskommunikation
Modultitel (englisch)	Fundamentals of Intercultural Business Communication
Modul-Verantwortliche/r	Professor Dr. Jürgen Bolten
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul, Pflichtmodul im Studienschwerpunkt International Management
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (jährlich)
Dauer des Moduls	1-2 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	1,5 SWS VL, 1 SWS Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden - Selbststudium (einschl. Prüfungsvorbereitungen)	180 h 37,5 h 142,5 h
Inhalte	1. Theoretische Grundlagen der interkulturellen Kommunikation in wirtschaftsbezogenen Handlungsfeldern 2. Übungen zu Strategien kommunikativen Handelns
Lern- und Qualifikationsziele	Absolventen des Moduls * sind mit Theorien und Methoden der kulturvergleichenden Kommunikationsforschung vertraut * kennen einschlägige Theorien interkulturellen Handelns * sind mit Modellen der interkulturellen Personalentwicklung, des interkulturellen Managements und des interkulturellen Marketings vertraut * kennen Strategien kommunikativen Handelns und sind in der Lage sie anzuwenden.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	aktive Teilnahme an allen Lehrveranstaltungen
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	1 Klausur (100 %) 1 Leistungsnachweis Kommunikationstraining
Empfohlene Literatur	Bolten, Jürgen: Einführung in die Interkulturelle Wirtschaftskommunikation. Göttingen (in aktueller Fassung)

Modul BW 10.1 Basismodul Operations Management	
Modulcode	BW 10.1
Modultitel (deutsch)	Basismodul Operations Management
Modultitel (englisch)	Basic Module Operations Management
Modul-Verantwortliche/r	Professor Dr. Nils Boysen
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	BW10.2 Vertiefungsmodul Operations Management, BW10.3 Seminar Operations Management
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften: Pflichtmodul 984 B.A. Wirtschaft und Sprachen, 030 B.A. Interkulturelle Wirtschaftskommunikation, 079 B.Sc. Informatik, 679 B.Sc. Angewandte Informatik, 011 LAG JM Wirtschaftslehre/Recht, 011 LAG JM Wirtschaftslehre/Recht (Erweiterung), 184 B.A. Wirtschaftswissenschaften, 132 B.Sc. Psychologie, 320 B.Sc. Ernährungswissenschaften, 079 M.Sc. Informatik, 128 M.Sc. Physik, 105 B.Sc. Mathematik, 105 M.Sc. Mathematik, 276 B.Sc. Wirtschaftsmathematik: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Operations Management in Sachgüter- und Dienstleistungsprozessen; Einführung in die Produkt- und Programmgestaltung; Einführung in die Beschaffung und Materialwirtschaft; Grundlagen in Logistik und Supply Chain Management
Lern- und Qualifikationsziele	Verständnis für grundlegende Ansätze zur produktionswirtschaftlichen und logistischen Gestaltung von Unternehmen; Kenntnis der elementaren Analyse- und Lösungsinstrumente des Operations Management
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	60-minütige Klausur (100 %)

Zusätzliche Informationen zum Modul	
Empfohlene Literatur	Domschke, Wolfgang und Scholl, Armin: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Berlin (in der aktuellen Auflage)

Modul BW 10.2 Vertiefungsmodul Operations Management	
Modulcode	BW 10.2
Modultitel (deutsch)	Vertiefungsmodul Operations Management
Modultitel (englisch)	Specialisation Module Operations Management
Modul-Verantwortliche/r	Professor Dr. Nils Boysen
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	BW10.3 Seminar Operations Management
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, 984 B.A. Wirtschaft und Sprachen, 030 B.A. Interkulturelle Wirtschaftskommunikation, 679 B.Sc. Angewandte Informatik, 011 LAG JM Wirtschaftslehre/Recht, 011 LAG JM Wirtschaftslehre/Recht (Erweiterung), 184 B.A. Wirtschaftswissenschaften, 276 B.Sc. Wirtschaftsmathematik, 179 M.Sc. Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure und Naturwissenschaftler, 181 M.Sc. Wirtschaftspädagogik: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Vertiefung des Operations Management; Fallstudie zur Einübung der Methoden des Operations Management; Systeme der Produktionsplanung und -steuerung (PPS); Logistikmanagement; Softwaresysteme des Supply Chain Management
Lern- und Qualifikationsziele	Vertieftes Verständnis für Optimierungsansätze des Produktionsmanagements; Umgang mit relevanten Softwaresystemen; Anwendung von Operations Management-Instrumenten auf Praxisfälle
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	60-minütige Klausur (100 %)
Zusätzliche Informationen zum Modul	Erwartete Vorkenntnisse: BW10.1/BW10.4 Basismodul Operations Management, BW12.1 Basismodul Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler, BW17.1/BW17.4 Basismodul Planung und Entscheidung, BW30.1 Basismodul Statistik, BW31.2 Basismodul Einführung in die Wirtschaftsinformatik.

Empfohlene Literatur

Thonemann, Ulrich: Operations Management: Konzepte, Methoden und Anwendungen, München (in der aktuellen Auflage)

Modul BW 10.3 Seminar Operations Management	
Modulcode	BW 10.3
Modultitel (deutsch)	Seminar Operations Management
Modultitel (englisch)	Seminar Operations Management
Modul-Verantwortliche/r	Professor Dr. Nils Boysen
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, 984 B.A. Wirtschaft und Sprachen, 276 B.Sc. Wirtschaftsmathematik: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2 SWS Seminar
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	150 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Wechselnde Grundsatzthemen aus dem Operations Management; Diskussion aktueller Entwicklungstrends zum Operations Management in Forschung und Wirtschaftspraxis
Lern- und Qualifikationsziele	Erarbeiten von relevanter internationaler Fachliteratur; Behandlung spezieller Fragestellungen des Operations Management in einer Hausarbeit; Präsentation der Hausarbeit durch Vortrag und Diskussion Im Rahmen von Vorträgen sind die zentralen Ergebnisse der schriftlichen Arbeiten zu präsentieren und durch die Gruppe der Seminarteilnehmer zu diskutieren. Das hiermit verfolgte Lernziel des Erwerbs kritischer Diskussionsfähigkeit erfordert jeweils die Anwesenheit der Seminarteilnehmer und deren aktive Teilnahme an der Diskussion.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	regelmäßige Teilnahme am Seminar
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	100% (Hausarbeit mit Fallstudie (ca. 50%), Vortrag (ca. 30%), Koreferat und Diskussionsbeteiligung (ca. 20%)); die genaue Notengewichtung wird rechtzeitig vor Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben) Teilnahme an den Präsenzveranstaltungen des Moduls (bei Verhinderung durch Krankheit oder zeitliche Überlappung mit anderen Pflichtterminen ist dies dem Modulverantwortlichen unverzüglich anzuzeigen und entsprechend nachzuweisen bzw. glaubhaft zu machen)

Zusätzliche Informationen zum Modul	Erwartete Vorkenntnisse: BW10.1 Basismodul Operations Management, BW10.2 Vertiefungsmodul Operations Management , BW17.2 Vertiefungsmodul Management Sciences
Empfohlene Literatur	wird in der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul BW 11.1 Basismodul Grundlagen des Marketing-Management	
Modulcode	BW 11.1
Modultitel (deutsch)	Basismodul Grundlagen des Marketing-Management
Modultitel (englisch)	Basic Module Principles of Marketing Management
Modul-Verantwortliche/r	Prof. Dr. Nicolas Zacharias
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	BW11.2 Vertiefungsmodul Strategisches Marketing und Marketingplanung; BW11.3 Seminar Aktuelle Marketingkonzepte
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	984 B.A. Wirtschaft und Sprachen, 030 B.A. Interkulturelle Wirtschaftskommunikation, 079 B.Sc. Informatik, 679 B.Sc. Angewandte Informatik, 011 LAG JM Wirtschaftslehre/Recht, 011 LAG JM Wirtschaftslehre/Recht (Erweiterung), 184 B.A. Wirtschaftswissenschaften, 132 B.Sc. Psychologie, 276 B.Sc. Wirtschaftsmathematik, 320 B.Sc. Ernährungswissenschaften, 105 M.Sc. Mathematik, 105 B.Sc. Mathematik, 079 M.Sc. Informatik: Wahlpflichtmodul 184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften: Pflichtmodul/ Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Grundlegende Konzepte und Theorien des Marketing; strategisches Marketing und Informationsgrundlagen von Marketingentscheidungen; Nachfragerverhalten; Marketing-Mix; Dienstleistungsmarketing; internationales Marketing.
Lern- und Qualifikationsziele	Verständnis für Bedeutung und Schwierigkeiten der absatzmarktorientierten Unternehmenssteuerung; Planung, informationswirtschaftliche Fundierung und Umsetzung von Strategien in unternehmerische Leistungen für Absatzmärkte.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	90-minütige Klausur

Zusätzliche Informationen zum Modul	Erwartete Vorkenntnisse: im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): BW12.1 Basismodul Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler
Empfohlene Literatur	Walsh, Gianfranco/Klee, Alexander/Kilian, Thomas (in aktueller Auflage): Marketing - Eine Einführung auf der Grundlage von Case-Studies, Springer-Verlag.

Modul BW 11.2 Vertiefungsmodul Dienstleistungsmanagement	
Modulcode	BW 11.2
Modultitel (deutsch)	Vertiefungsmodul Dienstleistungsmanagement
Modultitel (englisch)	Service Management
Modul-Verantwortliche/r	Prof. Dr. Gianfranco Walsh
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Erwartete Vorkenntnisse: BW 11.1 Basismodul Grundlagen des Marketing-Management
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, 984 B.A. Wirtschaft und Sprachen, 030 B.A. Interkulturelle Wirtschaftskommunikation, 679 B.Sc. Angewandte Informatik, 011 LAG JM Wirtschaftslehre/Recht, 011 LAG JM Wirtschaftslehre/Recht (Erweiterung), 184 B.A. Wirtschaftswissenschaften, 276 B.Sc. Wirtschaftsmathematik, 179 M.Sc. Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure und Naturwissenschaftler: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	Vorlesung, Übung
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Betriebswirtschaftliche Perspektive auf Dienstleistungsprozesse, insbesondere der Mitarbeiter-Kunden-Interaktionen. Planung der Gestaltung von Dienstleistungen sowie der Marketing-Instrumentalbereiche von Dienstleistungsunternehmen. Nutzung von Marktforschungserkenntnissen, Personalauswahl und nicht-stationäre Dienstleistungen.
Lern- und Qualifikationsziele	Grundlegendes Verständnis von theoretischen und anwendungsbezogenen Fragestellungen und Konzepten (z.B. der Service-Profit-Chain) des Dienstleistungsmanagement. Kenntnis von kritischen Erfolgsgrößen für Dienstleistungsunternehmen.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	60-minütige Klausur (100 %)

Zusätzliche Informationen zum
Modul

Empfohlene Literatur

Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.

Modul BW 11.3 Seminar Aktuelle Marketingkonzepte	
Modulcode	BW 11.3
Modultitel (deutsch)	Seminar Aktuelle Marketingkonzepte
Modultitel (englisch)	Marketing Concepts and Applications
Modul-Verantwortliche/r	Prof. Dr. Nicolas Zacharias
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, 984 B.A. Wirtschaft und Sprachen: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	Seminar
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	150 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Die Konzeption, Durchführung und Auswertung von empirischen Marktforschungsstudien stellen für die Forschung und die unternehmerische Praxis wichtige Kompetenzen dar. In angeleiteter Gruppenarbeit soll erlernt werden, wie empirische Untersuchungen zu aktuellen Fragestellungen der Marketingforschung zu bearbeiten sind. Dies umfasst die Planung einer Untersuchung, die Durchführung und Datenerhebung, sowie die Auswertung und die Ableitung von Implikationen aus den gewonnenen Ergebnissen in Form eines schriftlichen Berichtes.
Lern- und Qualifikationsziele	Bearbeitung von Marketing-Fragestellungen mittels theoretischer und empirischer Analyse. Im Seminar sind die zentralen Ergebnisse der schriftlichen Arbeit zu präsentieren und durch die Gruppe der Seminarteilnehmer zu diskutieren. Das hiermit verfolgte Lernziel des Erwerbs kritischer Diskussionsfähigkeit erfordert die Anwesenheit der Seminarteilnehmer und deren aktive Teilnahme an der Diskussion.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	100% (Hausarbeit (ca. 60%), Vortrag (ca. 30%) und Diskussionsbeteiligung (ca. 10%). Umfang, Termine und Gewichtungen der Teilleistungen werden vor Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben.) Teilnahme an den Präsenzveranstaltungen des Moduls (bei Verhinderung durch Krankheit oder zeitliche Überlappung mit anderen Pflichtterminen ist dies dem Modulverantwortlichen unverzüglich anzuzeigen und entsprechend nachzuweisen bzw. glaubhaft zu machen)
Zusätzliche Informationen zum Modul	Erwartete Vorkenntnisse: BW 11.2

Modul BW 11.5 Vertiefungsmodul Innovationsmanagement	
Modulcode	BW 11.5
Modultitel (deutsch)	Vertiefungsmodul Innovationsmanagement
Modultitel (englisch)	Innovation Management
Modul-Verantwortliche/r	Prof. Dr. Nicolas Zacharias
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	BW11.1 Basismodul Grundlagen des Marketing-Management
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, 984 B.A. Wirtschaft und Sprachen, 030 B.A. Interkulturelle Wirtschaftskommunikation, 679 B.Sc. Angewandte Informatik, 011 LAG JM Wirtschaftslehre/Recht, 011 LAG JM Wirtschaftslehre/Recht (Erweiterung), 184 B.A. Wirtschaftswissenschaften, 276 B.Sc. Wirtschaftsmathematik, 179 M.Sc. Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure und Naturwissenschaftler: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Einführung und begriffliche Grundlagen; Phasen des Innovationsprozesses, Adoption und Diffusion von Innovationen; Erfolgsfaktoren des Innovationsmarketings; Neuere Methoden und Instrumente (u.a. Sustainable Innovation, Open Innovation); Gestaltungselemente des Innovationsmanagements; Management von Innovationsprojekten

Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden verstehen die besonderen Herausforderungen des Innovationsmanagement in Unternehmen und können damit verbundene Probleme identifizieren. Sie kennen bewährte und neuere Methoden und Instrumente des Innovationsmanagements sowie die grundlegenden Gestaltungselemente zur Etablierung eines erfolgversprechenden Innovationsmanagements in Unternehmen. Weiterhin können Studierende Lösungsansätze für die erfolgreiche Implementierung eines systematischen Innovationsmanagements in Unternehmen entwickeln. Sie sind in der Lage, sich durch Kenntnis der zentralen Erfolgsfaktoren an Innovationsprojekten und der Vermarktung der daraus resultierenden Produkte zu beteiligen und können Anwendungsmöglichkeiten der behandelten Themen in der Praxis aufzeigen.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	60-minütige Klausur (100%) im Prüfungszeitraum
Unterrichtssprache	Deutsch

Modul BW 12.2 Basismodul Investition, Finanzierung und Kapitalmarkt	
Modulcode	BW 12.2
Modultitel (deutsch)	Basismodul Investition, Finanzierung und Kapitalmarkt
Modultitel (englisch)	Basic Module Investments, Finance and Capital Markets
Modul-Verantwortliche/r	<i>Professor Dr. Wolfgang Kürsten</i>
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	BW12.3 Vertiefungsmodul Managerial Finance, BW12.4 Seminar Finanzierung, Banken und Risikomanagement
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften: Pflichtmodul/ Wahlpflichtmodul 984 B.A. Wirtschaft und Sprachen, 030 B.A. Interkulturelle Wirtschaftskommunikation, 079 B.Sc. Informatik, 679 B.Sc. Angewandte Informatik, 011 LAG JM Wirtschaftslehre/Recht, 011 LAG JM Wirtschaftslehre/Recht (Erweiterung), 184 B.A. Wirtschaftswissenschaften, 276 B.Sc. Wirtschaftsmathematik, 105 M.Sc. Mathematik, 105 B.Sc. Mathematik, 079 M.Sc. Informatik, 128 M.Sc. Physik: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Das Modul vermittelt institutionelle Grundlagen und analytische Methoden im Bereich der Finanziellen Sphäre des Unternehmens. Im ersten Teil (Investition und Finanzierung) werden Verfahren der Investitionsrechnung, der simultanen Investitions- und Finanzplanung sowie Finanzierungsformen behandelt. Im zweiten Teil (Unternehmenssteuerung und Kapitalmarkt) liegt der Fokus auf der Bewertung und Steuerung von Unternehmen im Kapitalmarktkontext. Hier werden Grundlagen der Portfolio Selection und des Shareholder Value-Prinzips sowie Agency-Beziehungen zwischen dem Unternehmen und seinen Financiers behandelt.
Lern- und Qualifikationsziele	Das Modul soll die Studierenden zunächst befähigen, Investitions- und Finanzierungsprobleme im Unternehmen theoriegestützt strukturieren und praktisch lösen zu können. Sie sollen weiterhin in die Lage versetzt werden, die Wahrnehmung des Unternehmens durch anonyme Financiers zu beurteilen und diese für zielkonforme Entscheidungen im Kapitalmarktkontext nutzbar zu machen.

Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	90-minütige Klausur (100 %)
Zusätzliche Informationen zum Modul	Erwartete Vorkenntnisse: im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): BW12.1 Basismodul Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler, BW30.1 Basismodul Statistik

Modul BW 12.3 Vertiefungsmodul Managerial Finance	
Modulcode	BW 12.3
Modultitel (deutsch)	Vertiefungsmodul Managerial Finance
Modultitel (englisch)	Specialisation Module Managerial Finance
Modul-Verantwortliche/r	<i>Professor Dr. Wolfgang Kürsten</i>
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	BW12.4 Seminar Finanzierung, Banken und Risikomanagement
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, 984 B.A. Wirtschaft und Sprachen, 030 B.A. Interkulturelle Wirtschaftskommunikation, 679 B.Sc. Angewandte Informatik, 011 LAG JM Wirtschaftslehre/Recht, 011 LAG JM Wirtschaftslehre/Recht (Erweiterung), 184 B.A. Wirtschaftswissenschaften, 276 B.Sc. Wirtschaftsmathematik, 179 M.Sc. Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure und Naturwissenschaftler: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Das Modul vermittelt weiterführende Kenntnisse zum Verhalten von Investoren unter Unsicherheit, zur optimalen Unternehmensfinanzierung sowie zur Bewertung von Finanztiteln am Kapitalmarkt (Theory of Finance). Dabei spielen Rendite-Risiko-Aspekte in Portfolios und das Konzept der Arbitrage-Freiheit eine wichtige Rolle. Als Anwendungen werden die Preisbildung bei Derivaten (Futures, Optionen, Swaps), das Hedging von Unternehmensrisiken sowie Fragen des Bank- und Portfoliomanagements behandelt.
Lern- und Qualifikationsziele	Das Modul soll die Studierenden mit der modernen Finanzierungstheorie und ihren Anwendungen im finanzwirtschaftlichen Risikomanagement vertraut machen. Dabei werden gleichermaßen konzeptionelle (z. B. optimale Unternehmensfinanzierung), methodische (z. B. Risikomessung, Value-at-Risk) und institutionelle Kenntnisse vermittelt (z. B. Bankenregulierung, Basel II). Sie sollen Bachelor-AbsolventInnen in die Lage versetzen, entsprechende Aufgaben bei Unternehmen und Finanzdienstleistern selbständig zu bearbeiten.

Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur (100 %) oder äquivalente Prüfungsleistung (die Form dieser Prüfungsleistung wird vor Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben)
Zusätzliche Informationen zum Modul	Erwartete Vorkenntnisse: BW12.1 Basismodul Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler, BW12.2 Basismodul Investition, Finanzierung und Kapitalmarkt, BW30.1 Basismodul Statistik

Modul BW 12.4 Seminar Finanzierung, Banken und Risikomanagement	
Modulcode	BW 12.4
Modultitel (deutsch)	Seminar Finanzierung, Banken und Risikomanagement
Modultitel (englisch)	Seminar Finance, Banking and Risk Management
Modul-Verantwortliche/r	<i>Professor Dr. Wolfgang Kürsten</i>
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, 984 B.A. Wirtschaft und Sprachen, 276 B.Sc. Wirtschaftsmathematik: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	Seminar
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	150 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Wechselnde Generalthemen aus dem Bereich „Finance“ (insb. Finanzierungs- und Kapitalmarkttheorie, Risikomanagement, Derivate, Asset Pricing, Bank- und Versicherungsbetriebslehre); wissenschaftlicher Vortrag mit Diskussion; Koreferat und aktive Teilnahme an wissenschaftlicher Diskussion
Lern- und Qualifikationsziele	Selbständiges Erarbeiten wissenschaftlicher Fachliteratur (zumeist in Englisch); Strukturieren, Auswählen und Darstellen des geeigneten Stoffes; Verfassen einer wissenschaftlichen Arbeit unter Beachtung von Formvorschriften; Wissenschaftlicher Vortrag mit Diskussion; Koreferat und aktive Teilnahme an wissenschaftlicher Diskussion Im Rahmen von Vorträgen sind die zentralen Ergebnisse der schriftlichen Arbeiten zu präsentieren und durch die Gruppe der Seminarteilnehmer zu diskutieren. Das hiermit verfolgte Lernziel des Erwerbs kritischer Diskussionsfähigkeit erfordert jeweils die Anwesenheit der Seminarteilnehmer und deren aktive Teilnahme an der Diskussion.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	100% (Hausarbeit (ca. 50%), Vortrag, Koreferat und Diskussionsbeteiligung (ca. 50%); die genaue Notengewichtung wird rechtzeitig vor Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben) Teilnahme an den Präsenzveranstaltungen des Moduls (bei Verhinderung durch Krankheit oder zeitliche Überlappung mit anderen Pflichtterminen ist dies dem Modulverantwortlichen unverzüglich anzuzeigen und entsprechend nachzuweisen bzw. glaubhaft zu machen)
Zusätzliche Informationen zum Modul	Erwartete Vorkenntniss: BW12.3 Vertiefungsmodul Managerial Finance, BW12.2 Basismodul Investition, Finanzierung und Kapitalmarkt

Modul BW 13.1 Basismodul Organisation, Führung und Human Resource Management	
Modulcode	BW 13.1
Modultitel (deutsch)	Basismodul Organisation, Führung und Human Resource Management
Modultitel (englisch)	Basic Module Organization, Leadership and Human Resource Management
Modul-Verantwortliche/r	<i>Professor Dr. Peter Walgenbach</i>
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	BW13.2 Vertiefungsmodul Organisation, Verhalten in Organisationen, Führung und Human Resource Management
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften: Pflichtmodul/ Wahlpflichtmodul 984 B.A. Wirtschaft und Sprachen, 030 B.A. Interkulturelle Wirtschaftskommunikation, 679 B.Sc. Angewandte Informatik, 011 LAG JM Wirtschaftslehre/Recht, 011 LAG JM Wirtschaftslehre/Recht (Erweiterung), 184 B.A. Wirtschaftswissenschaften, 132 B.Sc. Psychologie, 276 B.Sc. Wirtschaftsmathematik, 320 B.Sc. Ernährungswissenschaften, 729 M.A: International Organisations and Crisis Management: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Dieses Modul dient der Einführung in den Aufbau und die Funktionsweise von Organisationen, insb. von Unternehmungen. Darüber hinaus werden Grundkenntnisse über Führung und das Management der Humanressourcen vermittelt.
Lern- und Qualifikationsziele	Vermittlung von theoriebasierten und anwendungsorientierten Grundlagenkenntnissen in den Bereichen Organisation, Führung und Human Resource Management.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur (100 %) oder äquivalente Prüfungsleistung (die Form dieser Prüfungsleistung wird vor Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben)
Empfohlene Literatur	Die relevante Literatur wird zu Beginn des jeweiligen Semesters bekanntgegeben.

Modul BW 13.2 Vertiefungsmodul Organisation, Verhalten in Organisationen, Führung und Human Resource Management	
Modulcode	BW 13.2
Modultitel (deutsch)	Vertiefungsmodul Organisation, Verhalten in Organisationen, Führung und Human Resource Management
Modultitel (englisch)	Specialisation Module Organization, Organizational Behavior, Leadership and Human Resource Management
Modul-Verantwortliche/r	Professor Dr. Peter Walgenbach
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	BW 13.3 Seminar Organisation, Führung und Human Resource Management
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, 984 B.A. Wirtschaft und Sprachen, 030 B.A. Interkulturelle Wirtschaftskommunikation, 679 B.Sc. Angewandte Informatik, 011 LAG JM Wirtschaftslehre/Recht, 011 LAG JM Wirtschaftslehre/Recht (Erweiterung), 184 B.A. Wirtschaftswissenschaften, 132 B.Sc. Psychologie, 276 B.Sc. Wirtschaftsmathematik, 021 M.Sc. Betriebswirtschaftslehre, 179 M.Sc. Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure und Naturwissenschaftler, 181 M.Sc. Wirtschaftspädagogik, 729 M.A. International Organizations and Crisis Management, 429 M.A. Sport Governance: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Vertiefte Kenntnisse in den Bereichen Organisation, Führung und Human Resource Management.
Lern- und Qualifikationsziele	Vermittlung von vertieften theoriebasierten und anwendungsorientierten Kenntnissen aus den Bereichen Organisation, Verhalten in Organisationen, Führung und Management der Humanaressourcen, wie sie von AbsolventInnen eines wirtschaftswissenschaftlichen Bachelorprogramms bei einem Einsatz als Führungskraft benötigt werden.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur (100 %) oder äquivalente Prüfungsleistung (die Form dieser Prüfungsleistung wird vor Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben)

Zusätzliche Informationen zum Modul	Erwartete Vorkenntnisse: Im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): BW13.1 Basismodul Organisation, Führung und Human Resource Management; Im Studiengang Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure und Naturwissenschaftler (M.Sc.): BW13.4 Basismodul
Empfohlene Literatur	Die relevante Literatur wird zu Beginn des jeweiligen Semesters bekanntgegeben.

Modul BW 13.3 Seminar Organisation, Führung und Human Resource Management	
Modulcode	BW 13.3
Modultitel (deutsch)	Seminar Organisation, Führung und Human Resource Management
Modultitel (englisch)	Seminar Organization, Leadership and Human Resource Management
Modul-Verantwortliche/r	Professor Dr. Peter Walgenbach
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Erwartete Vorkenntnisse: BW13.1 Basismodul Organisation, Führung und Human Resource Management, BW13.2 Vertiefungsmodul Organisation, Verhalten in Organisationen, Führung und Human Resource Management
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, 984 B.A. Wirtschaft und Sprachen: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	Seminar
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	150 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Wechselnde Themen aus den Bereichen Organisation, Führung und Human Resource Management
Lern- und Qualifikationsziele	Vermittlung von vertieften Kenntnissen im jeweiligen Themenbereich des Seminars, Schulung der Recherchekompetenz, Training der analytischen und argumentativen Kompetenz sowie der Präsentationskompetenzen. Im Rahmen von Vorträgen sind die (bisher erarbeiteten) theoretischen Inhalte sowie ggf. empirischen Ergebnisse des Seminararbeitsthemas zu präsentieren und durch die Gruppe der Seminarteilnehmer zu diskutieren. Das hiermit verfolgte Lernziel des Erwerbs kritischer Diskussionsfähigkeit erfordert jeweils die Anwesenheit der Seminarteilnehmer und deren aktive Teilnahme an der Diskussion.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	100% (Hausarbeit (ca. 60%), Referat, Koreferat und Diskussionsbeteiligung (ca. 40%);abweichende Prüfungsformen sowie die genaue Notengewichtung werden rechtzeitig vor Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben) Teilnahme an den Präsenzveranstaltungen des Moduls (bei Verhinderung durch Krankheit oder zeitliche Überlappung mit anderen Pflichtterminen ist dies dem Modulverantwortlichen unverzüglich anzuzeigen und entsprechend nachzuweisen bzw. glaubhaft zu machen)
Zusätzliche Informationen zum Modul	
Empfohlene Literatur	Die relevante Literatur wird zu Beginn des jeweiligen Semesters bekanntgegeben.

Modul BW 14.1 Basismodul Steuern / Wirtschaftsprüfung	
Modulcode	BW 14.1
Modultitel (deutsch)	Basismodul Steuern / Wirtschaftsprüfung
Modultitel (englisch)	Basic Module Taxes/Auditing
Modul-Verantwortliche/r	Professor Dr. Harald Jansen
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	BW14.2 Vertiefungsmodul Steuern/Wirtschaftsprüfung; BW14.3 Seminar Steuern/Wirtschaftsprüfung
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften: Pflichtmodul/ Wahlpflichtmodul 984 B.A. Wirtschaft und Sprachen, 030 B.A. Interkulturelle Wirtschaftskommunikation, 679 B.Sc. Angewandte Informatik, 011 LAG JM Wirtschaftslehre/Recht, 011 LAG JM Wirtschaftslehre/Recht (Erweiterung), 184 B.A. Wirtschaftswissenschaften, 276 B.Sc. Wirtschaftsmathematik: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	4 SWS (VL/Ü)
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Grundlagen der Unternehmensbesteuerung, der Steuerbelastungsmessung und der Steuerlastgestaltung, Einfluss auf Rechtsformwahl und Ausschüttungspolitik, Grundlagen grenzüberschreitender Steuerplanung
Lern- und Qualifikationsziele	Basiswissen im Bereich der Steuerlehre und der Prüfungstheorie, Befähigung zur Durchführung grundlegender steuerlicher Belastungsanalysen
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur (100 %)
Zusätzliche Informationen zum Modul	keine

Modul BW 14.2 Vertiefungsmodul Steuern	
Modulcode	BW 14.2
Modultitel (deutsch)	Vertiefungsmodul Steuern
Modultitel (englisch)	Specialisation Module Taxes
Modul-Verantwortliche/r	Professor Dr. Harald Jansen
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	BW14.3 Seminar Steuern/Wirtschaftsprüfung
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, 984 B.A. Wirtschaft und Sprachen, 030 B.A. Interkulturelle Wirtschaftskommunikation, 679 B.Sc. Angewandte Informatik, 011 LAG JM Wirtschaftslehre/Recht, 011 LAG JM Wirtschaftslehre/Recht (Erweiterung), 184 B.A. Wirtschaftswissenschaften, 276 B.Sc. Wirtschaftsmathematik, 179 M.Sc. Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure und Naturwissenschaftler: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	4SWS (V/Ü)
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Besteuerung von Erträgen(Einkommensteuer, Körperschaftsteuer, Gewerbesteuer, Steuerbelastung der Unternehmen (Steuerbelastung für Kapitalgesellschaften, Personengesellschaften, Steuerlasten für grenzüberschreitende Direktinvestitionen)Steuerplanung und unternehmerische Entscheidungen (Besteuerung und Rechtsformwahl, Ausschüttungspolitik, grenzüberschreitende Steuerplanung)
Lern- und Qualifikationsziele	Kenntnis der Systematik sowie der Normen zur Unternehmensbesteuerung, Integration der Unternehmensbesteuerung in die Steuerplanung
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur (100 %)
Zusätzliche Informationen zum Modul	Erwartete Vorkenntnisse: BW14.1 Basismodul Steuern/Wirtschaftsprüfung
Unterrichtssprache	Deutsch

Modul BW 14.3 Seminar Steuern/Wirtschaftsprüfung	
Modulcode	BW 14.3
Modultitel (deutsch)	Seminar Steuern/Wirtschaftsprüfung
Modultitel (englisch)	Seminar Taxes/Auditing
Modul-Verantwortliche/r	<i>Professor Dr. Harald Jansen</i>
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, 984 B.A. Wirtschaft und Sprachen: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	Seminar
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	150 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Methodisch-systematische Analysen von ausgewählten Problemfeldern auf Basis der Lehrinhalte aus dem Vertiefungsmodul sowie zu aktuellen Rechtsänderungen über Hausarbeiten und Seminarpräsentationen
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden sollen die Fähigkeit nachweisen, mit den gängigen Methoden des Faches Fragestellungen und Problemfälle einer Lösung zuzuführen. Zusätzlich soll vertieftes Fachwissen in den behandelten Themenbereichen erlangt werden. Im Rahmen von Vorträgen sind die zentralen Ergebnisse der schriftlichen Arbeiten zu präsentieren und durch die Gruppe der Seminarteilnehmer zu diskutieren. Das hiermit verfolgte Lernziel des Erwerbs kritischer Diskussionsfähigkeit erfordert jeweils die Anwesenheit der Seminarteilnehmer und deren aktive Teilnahme an der Diskussion.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Bestandene Hausarbeit mit Referat und Teilnahme an den Seminarterminen.
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	100%(Hausarbeit (50%), Präsentation der Hausarbeit und Diskussionsbeteiligung (50%))
Zusätzliche Informationen zum Modul	Erwartete Vorkenntnisse: BW14.1 Basismodul Steuern/Wirtschaftsprüfung, BW14.2 Vertiefungsmodul Steuern
Empfohlene Literatur	Wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul BW 14.5 Vertiefungsmodul Wirtschaftsprüfung	
Modulcode	BW 14.5
Modultitel (deutsch)	Vertiefungsmodul Wirtschaftsprüfung
Modultitel (englisch)	Specialisation Module Auditing
Modul-Verantwortliche/r	Professor Dr. Harald Jansen
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	BW14.1 Basismodul Steuern/Wirtschaftsprüfung
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	BW14.3 Seminar Steuern/Wirtschaftsprüfung
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, 984 B.A. Wirtschaft und Sprachen, 030 B.A. Interkulturelle Wirtschaftskommunikation, 679 B.Sc. Angewandte Informatik, 011 LAG JM Wirtschaftslehre/Recht, 011 LAG JM Wirtschaftslehre/Recht (Erweiterung), 184 B.A. Wirtschaftswissenschaften, 276 B.Sc. Wirtschaftsmathematik, 179 M.Sc. Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure und Naturwissenschaftler: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (jährlich)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	Vorlesung, Übung
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	• Agency Konflikte als Grundlage der Abschlussprüfung • Publizitätsvorschriften und Prüfungsinstitutionen • Methoden der Unternehmensprüfung, Grundlagen und Prüfungsprozess der risikoorientierten Abschlussprüfung • Prüferhaftung und Prüfungspolitik • Prüferunabhängigkeit
Lern- und Qualifikationsziele	Kenntnis der Prozesse und Organe der Abschlussprüfung, Verständnis von Motiven und Anreizen, die die Qualität von Rechnungslegung und deren Prüfung beeinflussen.
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur 100%
Unterrichtssprache	Deutsch

Modul BW 15.1 Basismodul Buchführung	
Modulcode	BW 15.1
Modultitel (deutsch)	Basismodul Buchführung
Modultitel (englisch)	Basic Module Accounting
Modul-Verantwortliche/r	Professor Dr. Bernd Hübner
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	BW15.2 Basismodul Rechnungslegung und Controlling , BW15.3 Vertiefungsmodul Rechnungslegung,, BW18.1 Vertiefungsmodul und Controlling, B.Sc. Ernährungswissenschaften: BW 15.2, im Studiengang LA Gym Wirtschaftslehre/Recht: BW15.2, BW14.1
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, 984 B.A. Wirtschaft und Sprachen: Pflichtmodul 030 B.A. Interkulturelle Wirtschaftskommunikation, 079 B.Sc. Informatik, 679 B.Sc. Angewandte Informatik, 011 LAG JM Wirtschaftslehre/Recht, 011 LAG JM Wirtschaftslehre/Recht (Erweiterung), 184 B.A. Wirtschaftswissenschaften, 276 B.Sc. Wirtschaftsmathematik, 320 B.Sc. Ernährungswissenschaften, 179 M.Sc. Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure und Naturwissenschaftler, 105 M.Sc. Mathematik, 105 B.Sc. Mathematik, 079 M.Sc. Informatik, 128 M.Sc. Physik: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	90 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	30 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Das Modul beschäftigt sich mit der Abbildung des Eigenkapital- und Einkommensaspekts von Unternehmensgeschehen mit Hilfe der doppelten Buchführung. Neben der Vermittlung der bloßen Technik der Buchführung setzt sich die Veranstaltung mit dem Aufbau, der Funktionsweise und den grundlegenden Problemen des Rechnungswesens auseinander. Im Mittelpunkt steht die Frage, wie sich die weltweit verbreiteten Finanzberichte - in Gestalt von Bilanz, Einkommensrechnung, Eigenkapitalveränderungsrechnung und Kapitalflussrechnung - aus der Buchführung herleiten lassen. Die Veranstaltung bildet die Basis für weiterführende Veranstaltungen zum internen und externen Rechnungswesen.

Lern- und Qualifikationsziele	Am Ende des Moduls verfügen Studierende über grundlegendes Wissen zum betrieblichen Rechnungswesen. Sie können betriebliche Güter- und Finanzbewegungen im Rechnungswesen abbilden und kennen die Techniken zur Erstellung der Finanzberichte „Bilanz“, „Einkommensrechnung“, „Eigenkapitalveränderungsrechnung“ und „Kapitalflussrechnung“.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	45 Minuten Klausur (100 %)
Empfohlene Literatur	Horngren, Ch. T./Harrison, W. T.: Accounting (aktuelle Auflage). Möller, H. P./Hüfner, B.: Buchführung und Finanzberichte (aktuelle Auflage).

Modul BW 15.2 Basismodul Rechnungslegung und Controlling	
Modulcode	BW 15.2
Modultitel (deutsch)	Basismodul Rechnungslegung und Controlling
Modultitel (englisch)	Basic Module Financial and Managerial Accounting
Modul-Verantwortliche/r	Professor Dr. Bernd Hübner / Professor Dr. Christian Lukas
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	B.Sc. Ernährungswissenschaften: BW15.1
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	BW15.1 Basismodul Buchführung
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	BW14.2 Vertiefungsmodul Steuern/Wirtschaftsprüfung, BW15.3 Vertiefungsmodul Rechnungslegung, BW18.1 Vertiefungsmodul Controlling, BW15.4 Seminar Rechnungslegung und BW18.2 Seminar Controlling
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften: Pflichtmodul 984 B.A. Wirtschaft und Sprachen, 030 B.A. Interkulturelle Wirtschaftskommunikation, 079 B.Sc. Informatik, 679 B.Sc. Angewandte Informatik, 011 LAG JM Wirtschaftslehre/Recht, 011 LAG JM Wirtschaftslehre/Recht (Erweiterung), 276 B.Sc. Wirtschaftsmathematik, 320 B.Sc. Ernährungswissenschaften, 105 M.Sc. Mathematik, 105 B.Sc. Mathematik, 079 M.Sc. Informatik, 128 M.Sc. Physik: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Das Modul vermittelt die Grundlagen des internen und externen Rechnungswesens. Besonderer Wert wird auf die Zusammenhänge zwischen diesen beiden Teilbereichen des Rechnungswesens gelegt. Hinsichtlich des internen Rechnungswesens geht es um die Auseinandersetzung mit der Kosten- und Erlösrechnung als Standardbaustein betriebswirtschaftlicher Ausbildung. Neben den Basiselementen von Kosten- und Erlösrechnungen werden die klassischen Kosten- und Erlösverrechnungssysteme – die Arten-, Stellen- und Trägerrechnung – behandelt. Im externen Rechnungswesens werden grundlegende Kenntnisse über die Rechnungslegung nach deutschem Handelsrecht vermittelt. Eingegangen wird zunächst auf die Grundsätze ordnungsmäßiger Buchführung, dann auf grundlegende Regeln zur Bilanzierung und Einkommensermittlung nach deutschem Handelsrecht.

Lern- und Qualifikationsziele	Am Ende des Moduls verfügen Studierende über ein breites Basiswissen im Bereich des internen und externen Rechnungswesens. Sie können Aussagen zur Ausgestaltung des internen Rechnungswesens im Dienste der Unternehmensführung und zur Erstellung des externen Rechnungswesens treffen.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	60 Minuten Klausur (100 %)
Zusätzliche Informationen zum Modul	
Empfohlene Literatur	Die Angabe der empfohlenen Literatur erfolgt im Vorlesungsskript.

Modul BW 15.3 Vertiefungsmodul Rechnungslegung	
Modulcode	BW 15.3
Modultitel (deutsch)	Vertiefungsmodul Rechnungslegung
Modultitel (englisch)	Specialisation Module Financial Accounting
Modul-Verantwortliche/r	Professor Dr. Bernd Hübner
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): BW15.2 Basismodul Rechnungslegung und Controlling. Im Studiengang Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure und Naturwissenschaftler (M.Sc.): BW15.5 Basismodul Rechnungslegung und Controlling
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	BW15.4 Seminar Rechnungslegung
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, 984 B.A. Wirtschaft und Sprachen, 030 B.A. Interkulturelle Wirtschaftskommunikation, 679 B.Sc. Angewandte Informatik, 011 LAG JM Wirtschaftslehre/Recht, 011 LAG JM Wirtschaftslehre/Recht (Erweiterung), 184 B.A. Wirtschaftswissenschaften, 276 B.Sc. Wirtschaftsmathematik, 179 M.Sc. Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure und Naturwissenschaftler: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Im Vertiefungsmodul werden aufbauend auf dem Basismodul Rechnungslegung und Controlling Inhalte des externen Rechnungswesens ausführlich behandelt. Im Mittelpunkt der Veranstaltung stehen die theoretischen Grundlagen sowie die Erstellung und Auswertung der kapitalmarktorientierten Rechnungslegung. Neben spezifischen Regeln des deutschen Handelsrechts, insbesondere zur Konzernrechnungslegung, werden hier Grundlagen der Rechnungslegung nach den kapitalmarktorientierten International Financial Reporting Standards (IFRS) behandelt. Darüber hinaus wird vermittelt, wie die entsprechende Rechnungslegung hinsichtlich der Wissenswünsche unterschiedlicher Adressaten zu analysieren ist. In der Übung werden die Inhalte der Vorlesung nachbereitet und gefestigt.

Lern- und Qualifikationsziele	Am Ende des Moduls verfügen Studierende über ein ausgeprägtes Fachwissen im Bereich des externen Rechnungswesens. Sie können Problemstellungen des externen Rechnungswesens grundlegend analysieren und allgemeine Aufgaben der Erstellung und Analyse von Rechnungslegung selbständig bearbeiten
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	60 Minuten Klausur (100 %)
Empfohlene Literatur	Wird vor der Veranstaltung rechtzeitig bekannt gegeben

Modul BW 15.4 Seminar Rechnungslegung	
Modulcode	BW 15.4
Modultitel (deutsch)	Seminar Rechnungslegung
Modultitel (englisch)	Seminar Financial Accounting
Modul-Verantwortliche/r	Professor Dr. Bernd Hübner
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Erwartete Vorkenntnisse: BW15.2 Basismodul Rechnungslegung und Controlling , BW15.3 Vertiefungsmodul Rechnungslegung und Controlling
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, 984 B.A. Wirtschaft und Sprachen, 276 B.Sc. Wirtschaftsmathematik: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	Seminar
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	150 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Im Seminar setzen sich die Studierenden im Rahmen einer Hausarbeit selbständig mit ökonomischen Themenstellungen auseinander, die zum jeweiligen Zeitpunkt im Bereich der Rechnungslegung von besonderem Interesse sind bzw. in die aktuellen Forschungsgebiete des Lehrstuhls fallen.
Lern- und Qualifikationsziele	Am Ende des Moduls verfügen die Studierenden über ein vertieftes Fachwissen im behandelten Themenbereich. Auch hinsichtlich der Technik wissenschaftlichen Arbeitens und der Präsentationstechniken erwerben die Studierenden umfassende Qualifikationen. Studierende verfassen selbständig eine schriftliche Arbeit. Im Seminar sind die zentralen Ergebnisse der schriftlichen Arbeiten zu präsentieren und durch die Gruppe der Seminarteilnehmer kritisch zu diskutieren. Das hiermit verfolgte Lernziel des Erwerbs kritischer Diskussionsfähigkeit kann nur dann erreicht werden, wenn Studierende an den Seminarveranstaltungen aktiv teilnehmen.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	100% (Hausarbeit (ca. 50%), Referate und Diskussionsbeteiligung (ca. 50%); die genaue Notengewichtung wird rechtzeitig vor Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben) Teilnahme an den Präsenzveranstaltungen des Moduls (bei Verhinderung durch Krankheit oder zeitliche Überlappung mit anderen Pflichtterminen ist dies dem Modulverantwortlichen unverzüglich anzuzeigen und entsprechend nachzuweisen bzw. glaubhaft zu machen)
Empfohlene Literatur	Wird in Abhängigkeit vom Seminarthema rechtzeitig bekannt gegeben.

Modul BW 16.1 Basismodul Management	
Modulcode	BW 16.1
Modultitel (deutsch)	Basismodul Management
Modultitel (englisch)	Basic Module Management
Modul-Verantwortliche/r	Professor Dr. Mike Geppert
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	BW16.2 Vertiefungsmodul Internationales Management, BW16.3 Seminar Strategisches/Internationales Management
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften: Pflichtmodul/ Wahlpflichtmodul 984 B.A. Wirtschaft und Sprachen, 030 B.A. Interkulturelle Wirtschaftskommunikation, 679 B.Sc. Angewandte Informatik, 079 B.Sc. Informatik, 011 LAG JM Wirtschaftslehre/Recht, 011 LAG JM Wirtschaftslehre/Recht (Erweiterung), 184 B.A. Wirtschaftswissenschaften, 132 B.Sc. Psychologie, 320 B.Sc. Ernährungswissenschaften, 276 B.Sc. Wirtschaftsmathematik, 105 M.Sc. Mathematik, 105 B.Sc. Mathematik, 079 M.Sc. Informatik, 128 M.Sc. Physik, 729 M.A: International Organisations and Crisis Management: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	In diesem Modul werden die Grundkenntnisse des Strategischen Managements vermittelt.
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden setzen sich in diesem Modul einführend mit dem Themengebiet Unternehmensführung auseinander, um sich mit Anforderungen an Unternehmer und Manager vertraut zu machen.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur (100 %)

Empfohlene Literatur	Müller, H.E.: Unternehmensführung: Strategien, Konzepte, Praxisbeispiele, aktuelle Auflage. Steinmann, H. /Schreyögg, G., Management. Grundlagen der Unternehmensführung, aktuelle Auflage Weitere empfohlene Literaturquellen werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
Unterrichtssprache	Deutsch

Modul BW 16.2 Vertiefungsmodul Internationales Management	
Modulcode	BW 16.2
Modultitel (deutsch)	Vertiefungsmodul Internationales Management
Modultitel (englisch)	Specialization Module International Management
Modul-Verantwortliche/r	Professor Dr. Mike Geppert
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	BW16.3 Seminar Internationales Management
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, 984 B.A. Wirtschaft und Sprachen, 030 B.A. Interkulturelle Wirtschaftskommunikation, 679 B.Sc. Angewandte Informatik, 011 LAG JM Wirtschaftslehre/Recht, 011 LAG JM Wirtschaftslehre/Recht (Erweiterung), 184 B.A. Wirtschaftswissenschaften, 276 B.Sc. Wirtschaftsmathematik, 179 M.Sc. Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure und Naturwissenschaftler: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Das Modul fokussiert Schlüsselthemen der internationalen Wirtschaft und Unternehmensführung im Kontext einer globalen Wirtschaft.
Lern- und Qualifikationsziele	Im Zuge dieses Modules sollen Studenten die entscheidenden Charakteristika von Managementprozessen begreifen, die einer Firma erlauben auf dem globalen Markt erfolgreich zu agieren.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur (100%) oder anteiliger Einbezug einer oder mehrerer bewerteter Übungsleistungen (Form und Anteil dieser Leistungen werden vor Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben.)

Zusätzliche Informationen zum Modul	<u>Erwartete Vorkenntnisse:</u> In den Studiengängen Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.), 030 B.A. Interkulturelle Wirtschaftskommunikation Ergänzungsfach: BW16.1 Basismodul Strategisches Management; Im Studiengang Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure und Naturwissenschaftler (M.Sc): BW 16.4 Basismodul Strategisches Management
Empfohlene Literatur	Hill, C. International Business,aktuelle Auflage. Weitere empfohlene Literaturquellen werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
Unterrichtssprache	Englisch

Modul BW 16.3 Seminar Strategisches/Internationales Management	
Modulcode	BW 16.3
Modultitel (deutsch)	Seminar Strategisches/Internationales Management
Modultitel (englisch)	Seminar Strategic/International Management
Modul-Verantwortliche/r	Professor Dr. Mike Geppert
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	BW16.1 und BW16.2
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, 984 B.A. Wirtschaft und Sprachen, 276 B.Sc. Wirtschaftsmathematik: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	Sommersemester, ggf. auch Wintersemester
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	Seminar
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	150 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Wechselnde Themen aus dem Internationalen Management
Lern- und Qualifikationsziele	Verfassen einer wissenschaftlichen Arbeit und deren Präsentation; Vertiefung von Kenntnissen zu spezifischen Fragestellungen des Strategischen und Internationalen Managements. Im Rahmen von Vorträgen sind die zentralen Ergebnisse der schriftlichen Arbeiten zu präsentieren und durch die Gruppe der Seminarteilnehmer zu diskutieren. Das hiermit verfolgte Lernziel des Erwerbs kritischer Diskussionsfähigkeit erfordert jeweils die Anwesenheit der Seminarteilnehmer und deren aktive Teilnahme an der Diskussion.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	100% (Hausarbeit (ca. 60%), Referat und Diskussionsbeteiligung (ca. 40%)); Umfang und Termine der zu erbringenden Teilleistungen sowie die genaue Notengewichtung werden rechtzeitig vor Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben).
Zusätzliche Informationen zum Modul	Teilnahme an den Präsenzveranstaltungen des Moduls (bei Verhinderung durch Krankheit oder zeitliche Überlappung mit anderen Pflichtterminen ist dies dem Modulverantwortlichen unverzüglich anzuzeigen und entsprechend nachzuweisen bzw. glaubhaft zu machen)

Empfohlene Literatur

Die empfohlene Literatur variiert je nach Themenstellung und wird im Rahmen der Veranstaltung bekannt gegeben.

Modul BW 16.5 Seminar Aktuelle Themen des Strategischen und Internationalen Managements	
Modulcode	BW 16.5
Modultitel (deutsch)	Seminar Aktuelle Themen des Strategischen und Internationalen Managements
Modultitel (englisch)	Current Topics in Strategic and International Management
Modul-Verantwortliche/r	Prof. Dr. Mike Geppert
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	unregelmäßig, siehe gegebenenfalls zusätzliche Informationen
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	Seminar
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	150 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Wechselnde aktuelle Themen und Theorien aus dem strategischen und internationalen Management; Diskussion aktueller Entwicklungstrends im Management in Forschung und Wirtschaftspraxis
Lern- und Qualifikationsziele	Verfassen einer (ersten) wissenschaftlichen Arbeit und deren Präsentation und Diskussion; Vertiefung von Kenntnissen zu spezifischen Fragestellungen des Strategischen und Internationalen Managements
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	100% (Hausarbeit (ca. 50%), Referat (ca. 30%), Diskussionsbeteiligung (ca. 20%)); Umfang und Termine der zu erbringenden Teilleistungen sowie die genaue Notengewichtung werden rechtzeitig vor Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben). Teilnahme an den Präsenzveranstaltungen des Moduls (bei Verhinderung durch Krankheit oder zeitliche Überlappung mit anderen Pflichtterminen ist dies dem Modulverantwortlichen unverzüglich anzuzeigen und entsprechend nachzuweisen bzw. glaubhaft zu machen)

Modul BW 17.1 Basismodul Planung und Entscheidung	
Modulcode	BW 17.1
Modultitel (deutsch)	Basismodul Planung und Entscheidung
Modultitel (englisch)	Basic Module Planning and Decision
Modul-Verantwortliche/r	Professor Dr. Armin Scholl
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	BW17.2 Vertiefungsmodul Management Science, BW17.3 Seminar Betriebswirtschaftliche Entscheidungsanalyse, Softwarepraktikum Management Science
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften: Pflichtmodul/ Wahlpflichtmodul 984 B.A. Wirtschaft und Sprachen, 030 B.A. Interkulturelle Wirtschaftskommunikation, 079 B.Sc. Informatik, 679 B.Sc. Angewandte Informatik, 011 LAG JM Wirtschaftslehre/Recht, 011 LAG JM Wirtschaftslehre/Recht (Erweiterung), 184 B.A. Wirtschaftswissenschaften, 132 B.Sc. Psychologie, 320 B.Sc. Ernährungswissenschaften, 079 M.Sc. Informatik, 105 B.Sc. Mathematik, 105 M.Sc. Mathematik, 276 B.Sc. Wirtschaftsmathematik: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden - Selbststudium (einschl. Prüfungsvorbereitungen)	180 h 60 h 120 h
Inhalte	Problematik der betriebswirtschaftlichen Planung; Methoden zur Ermittlung problemadäquater rationaler Entscheidungen; Modellierung der Entscheidungssituation durch präzise Formulierung von Zielen, Restriktionen und Handlungsmöglichkeiten; qualitative und quantitative Planungs- und Entscheidungstechniken; Grundlagen der Entscheidungstheorie und des Operations Research
Lern- und Qualifikationsziele	Verständnis für Bedeutung und Schwierigkeiten der Planung; Kenntnis der wichtigsten Modellierungs- und Entscheidungstechniken; Sicherheit im Umgang mit quantitativen Methoden
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	60-minütige Klausur 100 %
Zusätzliche Informationen zum Modul	Erwartete Vorkenntnisse: im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): BW12.1 Basismodul Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler, BW30.1 Basismodul Statistik
Empfohlene Literatur	R. Klein und A. Scholl: Planung und Entscheidung - Konzepte, Modelle und Methoden einer modernen betriebswirtschaftlichen Entscheidungsanalyse. Vahlen, München (aktuelle Auflage).

Modul BW 17.2 Vertiefungsmodul Management Science	
Modulcode	BW 17.2
Modultitel (deutsch)	Vertiefungsmodul Management Science
Modultitel (englisch)	Specialisation Module Management Science
Modul-Verantwortliche/r	Professor Dr. Armin Scholl
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	BW17.3 Seminar Betriebswirtschaftliche Entscheidungsanalyse, Softwarepraktikum Management Science
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, 984 B.A. Wirtschaft und Sprachen, 030 B.A. Interkulturelle Wirtschaftskommunikation, 679 B.Sc. Angewandte Informatik, 011 LAG JM Wirtschaftslehre/Recht, 011 LAG JM Wirtschaftslehre/Recht (Erweiterung), 184 B.A. Wirtschaftswissenschaften, 276 B.Sc. Wirtschaftsmathematik, 179 M.Sc. Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure und Naturwissenschaftler, 181 M.Sc. Wirtschaftspädagogik: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Software-Praktikum
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	75 h
- Selbststudium	105 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Vertiefte Behandlung von Modellen und Methoden aus dem Bereich Management Science (v.a. Modellierung betriebswirtschaftlicher Entscheidungsprobleme, lineare und ganzzahlige lineare Optimierung, heuristische Planung, Dynamische Programmierung); Anwendung auf Problemstellungen aus den Bereichen Produktion, Logistik und Projektmanagement; Analyse-, Optimierungs- und Entscheidungsunterstützungs-Software
Lern- und Qualifikationsziele	Geübter Umgang mit Modellierungsansätzen und Lösungsmethoden der genannten Gebiete, Anwendung auf praxisnahe Fallbeispiele, Erkennen der Problemkomplexität und Auswahl geeigneter Methoden, Kenntnis von adäquaten Softwaresystemen
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	100% (60-minütige Klausur 80% und bewertete Übungsleistung 20 %; Form und Inhalt der Übungsleistung werden jeweils zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.)

Zusätzliche Informationen zum Modul	Erwartete Vorkenntnisse: Im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): BW10.1 Basismodul Operations Management, BW17.1 Basismodul Planung und Entscheidung, BW30.1 Basismodul Statistik, BW31.2 Basismodul Einführung in die Wirtschaftsinformatik; Im Studiengang Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure und Naturwissenschaftler (M.Sc.): BW10.4 Basismodul Operations Management, BW17.4 Basismodul Planung und Entscheidung
Empfohlene Literatur	W. Domschke und A. Drexl: Einführung in Operations Research. Springer, Berlin (aktuelle Auflage). W. Domschke, A. Drexl, R. Klein, A. Scholl, S. Voß: Übungen und Fallbeispiele zum Operations Research. Springer, Berlin (aktuelle Auflage). R. Klein und A. Scholl: Planung und Entscheidung - Konzepte, Modelle und Methoden einer modernen betriebswirtschaftlichen Entscheidungsanalyse. Vahlen, München (aktuelle Auflage).

Modul BW 17.3 Seminar Betriebswirtschaftliche Entscheidungsanalyse	
Modulcode	BW 17.3
Modultitel (deutsch)	Seminar Betriebswirtschaftliche Entscheidungsanalyse
Modultitel (englisch)	Seminar Decision Analysis in Business Administration
Modul-Verantwortliche/r	<i>Professor Dr. Armin Scholl</i>
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, 984 B.A. Wirtschaft und Sprachen, 276 B.Sc. Wirtschaftsmathematik: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2 SWS Seminar
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden - Selbststudium (einschl. Prüfungsvorbereitungen)	180 h 30 h 150 h
Inhalte	Wechselnde Generalthemen aus dem Bereich Planung und Entscheidung; betriebswirtschaftliche Analyse vorgegebener Entscheidungsprobleme; Erarbeiten geeigneter Modellierungs- und Planungsmethoden anhand von Fachliteratur; Anwenden der Methoden anhand von Fallbeispielen unter Verwendung verfügbarer Software
Lern- und Qualifikationsziele	Erarbeiten von wissenschaftlichen Texten (zumeist in Englisch); Strukturieren, Auswählen und Darstellen des geeigneten Stoffes; Verfassen einer wissenschaftlichen Arbeit unter Beachtung von Formvorschriften; Halten eines wissenschaftlichen Vortrags; Anregen und Leiten einer Diskussion; Anfertigen eines wissenschaftlichen Ergebnisprotokolls Im Rahmen von Vorträgen sind die zentralen Ergebnisse der schriftlichen Arbeiten zu präsentieren und durch die Gruppe der Seminarteilnehmer zu diskutieren. Das hiermit verfolgte Lernziel des Erwerbs kritischer Diskussionsfähigkeit erfordert jeweils die Anwesenheit der Seminarteilnehmer und deren aktive Teilnahme an der Diskussion.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	100% (Klausur (25%), Hausarbeit (50%), Referat und Diskussionsbeteiligung (25%)) Teilnahme an den Präsenzveranstaltungen des Moduls (bei Verhinderung durch Krankheit oder zeitliche Überlappung mit anderen Pflichtterminen ist dies dem Modulverantwortlichen unverzüglich anzuzeigen und entsprechend nachzuweisen bzw. glaubhaft zu machen)
Zusätzliche Informationen zum Modul	Erwartete Vorkenntnisse: BW17.1 Basismodul Planung und Entscheidung, BW17.2 Vertiefungsmodul Management Science
Empfohlene Literatur	Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.

Modul BW 18.1 Vertiefungsmodul Controlling	
Modulcode	BW 18.1
Modultitel (deutsch)	Vertiefungsmodul Controlling
Modultitel (englisch)	Specialisation Module Controlling
Modul-Verantwortliche/r	Professor Dr. Christian Lukas
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Erwartete Vorkenntnisse: Im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): BW15.2. Im Studiengang Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure und Naturwissenschaftler (M.Sc.): BW15.5.
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	---
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, 984 B.A. Wirtschaft und Sprachen, 030 B.A. Interkulturelle Wirtschaftskommunikation, 679 B.Sc. Angewandte Informatik, 011 LAG JM Wirtschaftslehre/Recht, 011 LAG JM Wirtschaftslehre/Recht (Erweiterung), 184 B.A. Wirtschaftswissenschaften, 276 B.Sc. Wirtschaftsmathematik, 179 M.Sc. Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure und Naturwissenschaftler: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	Vorlesung, Übung
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Im Vertiefungsmodul werden aufbauend auf dem Basismodul Rechnungslegung und Controlling Inhalte der Kostenrechnung und des Controlling ausführlich behandelt. Im Mittelpunkt der Veranstaltung stehen die theoretischen Grundlagen und Ausgestaltungsmöglichkeiten von Kostenallokationen und Erfolgsrechnungen. Darüber hinaus wird der Einsatz der Kostenrechnung als Controlling-Instrument für Entscheidungs- und Kontrollzwecke thematisiert. In der Übung werden die Inhalte der Vorlesung nachbereitet und gefestigt.
Lern- und Qualifikationsziele	Am Ende des Moduls verfügen Studierende über ein ausgeprägtes Fachwissen im Bereich des internen Rechnungswesens. Sie können relevante Problemstellungen grundlegende analysieren und allgemeine Aufgaben der Ausgestaltung der Kostenrechnung und des Controllings in Unternehmen selbständig bearbeiten.

Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	60 Minuten Klausur (100 %)
Empfohlene Literatur	Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.

Modul BW 18.2 Seminar Controlling	
Modulcode	BW 18.2
Modultitel (deutsch)	Seminar Controlling
Modultitel (englisch)	Seminar Controlling
Modul-Verantwortliche/r	Professor Dr. Christian Lukas
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Erwartete Vorkenntnisse: BM Rechnungslegung und Controlling, BW15.3
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	---
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, 984 B.A. Wirtschaft und Sprachen, 276 B.Sc. Wirtschaftsmathematik: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	Seminar
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	150 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Im Seminar setzen sich die Studierenden im Rahmen einer Hausarbeit selbstständig mit ökonomischen Themenstellungen auseinander, die zum jeweiligen Zeitpunkt im Bereich des Controllings von besonderem Interesse sind bzw. in die aktuellen Forschungsgebiete des Lehrstuhls fallen.
Lern- und Qualifikationsziele	Am Ende des Moduls verfügen Studierende über ein vertieftes Fachwissen im behandelten Themenbereich. Auch hinsichtlich der Technik wissenschaftlichen Arbeitens und der Präsentationstechniken erwerben die Studierenden umfassende Qualifikationen. Im Rahmen von Vorträgen sind die zentralen Ergebnisse der schriftlichen Arbeiten zu präsentieren und durch die Gruppe der Seminarteilnehmer zu diskutieren. Das hiermit verfolgte Lernziel des Erwerbs kritischer Diskussionsfähigkeit erfordert jeweils die Anwesenheit der Seminarteilnehmer und deren aktive Teilnahme an der Diskussion.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	100% (Vortrag (40%), Hausarbeit (40%), Mitarbeit/Diskussionsbeteiligung (20%)) Teilnahme an den Präsenzveranstaltungen des Moduls (bei Verhinderung durch Krankheit oder zeitliche Überlappung mit anderen Pflichtterminen ist dies dem Modulverantwortlichen unverzüglich anzuzeigen und entsprechend nachzuweisen bzw. glaubhaft zu machen)
Empfohlene Literatur	Wird in Abhängigkeit vom Seminarthema rechtzeitig bekannt gegeben.

Modul BW 20.1 Basismodul Mikroökonomik	
Modulcode	BW 20.1
Modultitel (deutsch)	Basismodul Mikroökonomik
Modultitel (englisch)	Basic Module Microeconomics
Modul-Verantwortliche/r	Professor Dr. Uwe Cantner
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	BW20.2 Vertiefungsmodul Innovationsökonomik; BW20.3 Seminar Mikroökonomik
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften: Pflichtmodul/ Wahlpflichtmodul 984 B.A. Wirtschaft und Sprachen, 147 LAG JM Sozialkunde (Erweiterung), 147 LAG JM Sozialkunde, 147 LRS JM Sozialkunde (Erweiterung), 147 LAG JM Sozialkunde, 105 M.Sc. Mathematik, 105 B.Sc. Mathematik, 079 M.Sc. Informatik: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	Vorlesung (3 SWS), Übung (1 SWS)
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	150 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	90 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Das Modul Mikroökonomik führt in die Analyse einzelwirtschaftlicher ökonomischer Entscheidungen und ihre Koordination auf Märkten ein. Hierzu werden Kenntnisse der grundlegenden Analysemethoden vermittelt und auf die Gebiete Produktions- und Haushaltstheorie sowie Markt- und Wettbewerbstheorie angewandt. Abgerundet wird die Veranstaltung durch eine einführende Behandlung der Wohlfahrtstheorie.
Lern- und Qualifikationsziele	Das Modul vermittelt die grundlegenden Konzepte und methodische Vorgehensweisen in der Mikroökonomik, auf denen alle volkswirtschaftlichen und viele betriebswirtschaftliche Module aufbauen.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	90-minütige Klausur (100 %)
Zusätzliche Informationen zum Modul	

Modul BW 20.2 Vertiefungsmodul Innovationsökonomik	
Modulcode	BW 20.2
Modultitel (deutsch)	Vertiefungsmodul Innovationsökonomik
Modultitel (englisch)	Specialisation Module Innovational Economics
Modul-Verantwortliche/r	Professor Dr. Uwe Cantner
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): BW20.3 Seminar Mikroökonomik im Studiengang LA Gym Wirtschaftslehre/Recht: BW20.3 M. Sc. Geographie Schwerpunkt Migration, regionale Entwicklung und demographischer Wandel: LP zählen für eine mögliche Ausweisung der Spezialisierung (minor) Innovationssysteme und Regionalpolitik.
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, 984 B.A. Wirtschaft und Sprachen, 030 B.A. Interkulturelle Wirtschaftskommunikation, 679 B.Sc. Angewandte Informatik, 184 B.A. Wirtschaftswissenschaften, 011 LAG JM Wirtschaftslehre/Recht, 011 LAG JM Wirtschaftslehre/Recht (Erweiterung), 276 B.Sc. Wirtschaftsmathematik, 050 M.Sc. Geographie: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Das Modul führt in innovationsökonomische Fragestellungen und Analysen ein. Behandelt werden die Generierung technologischen Wissens und dessen ökonomische Nutzung. Dies umfasst die in diesem Zusammenhang auftretenden unternehmerischen Entscheidungen, die Determinanten des Innovationserfolgs und die sich daraus ergebenden Effekte auf die Unternehmens- und Branchenentwicklung sowie auf die Entwicklung von Volkswirtschaften insgesamt.
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden werden in diesem Modul mit unterschiedlichen theoretischen Ansätzen vertraut gemacht. Sie sollen damit dazu befähigt werden, innovationsökonomische Phänomene auf der Mikro-, Meso- und der Makroebene aus theoretischer, empirischer und politischer Sicht zu verstehen und zu beurteilen.

Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	90-minütige Klausur (100 %)
Zusätzliche Informationen zum Modul	<u>Erwartete Vorkenntnisse:</u> im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): BW12.1 Basismodul Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler, BW20.1 Basismodul Mikroökonomik, BW21.1 Basismodul Makroökonomik, BW23.1 Basismodul Einführung in die Volkswirtschaftslehre, BW24.1 Basismodul Empirische und Experimentelle Wirtschaftsforschung, BW30.1 Basismodul Statistik im Studiengang LA Gym Wirtschaftslehre/Recht: BW20.4

Modul BW 20.3 Seminar Mikroökonomik	
Modulcode	BW 20.3
Modultitel (deutsch)	Seminar Mikroökonomik
Modultitel (englisch)	Seminar Microeconomics
Modul-Verantwortliche/r	Professor Dr. Uwe Cantner
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	im Studiengang LA Gym Wirtschaftslehre/Recht: LA WiWi S
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, 984 B.A. Wirtschaft und Sprachen, 276 B.Sc. Wirtschaftsmathematik: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	Seminar
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	150 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Wechselnde Themen aus dem Bereich Mikroökonomik, Industrieökonomik und Innovationsökonomik. Hierbei werden aktuelle Forschungsfragen und -problemstellungen in den jeweiligen Gebieten bearbeitet und eine Einordnung in die Literatur vorgenommen; bei der Bearbeitung kommen sowohl theoretische und als auch empirische Methoden zum Einsatz.
Lern- und Qualifikationsziele	<p>Verfassen einer wissenschaftlichen Arbeit; hierzu gehören Strukturieren, Auswählen und Darstellen des geeigneten Stoffes, sowie das Erarbeiten von vorwiegend englischsprachigen wissenschaftlichen Texten; Halten eines wissenschaftlichen Vortrags; Diskussion der eigenen Seminararbeit sowie der Arbeiten anderer Seminarteilnehmer <p>Das hiermit verfolgte Lernziel des Erwerbs kritischer Diskussionsfähigkeit erfordert jeweils die Anwesenheit der Seminarteilnehmer und deren aktive Teilnahme an der Diskussion.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	100% (Seminararbeit (40%), Präsentation der Seminararbeit (30%), Koreferat zu einem anderen Vortrag (20%), Mitarbeit/Diskussionsbeteiligung (10%)) Teilnahme an den Präsenzveranstaltungen des Moduls (bei Verhinderung durch Krankheit oder zeitliche Überlappung mit anderen Pflichtterminen ist dies dem Modulverantwortlichen unverzüglich anzuzeigen und entsprechend nachzuweisen bzw. glaubhaft zu machen)
Zusätzliche Informationen zum Modul	<u>Erwartete Vorkenntnisse:</u> im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): BW20.1 Basismodul Mikroökonomik, BW20.2 Vertiefungsmodul Innovationsökonomik, BW21.1 Basismodul Makroökonomik , BW23.1 Basismodul Einführung in die Volkswirtschaftslehre im Studiengang LA Gym Wirtschaftslehre/Recht: BW20.4, BW20.2

Modul BW 21.1 Basismodul Makroökonomik	
Modulcode	BW 21.1
Modultitel (deutsch)	Basismodul Makroökonomik
Modultitel (englisch)	Basic Module Macroeconomics
Modul-Verantwortliche/r	Professor Dr. Roland Winkler
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Erwartete Vorkenntnisse: BW12.1 Basismodul Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler; BW23.1 Basismodul Einführung in die Volkswirtschaftslehre
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	BW20.2 Vertiefungsmodul Innovationsökonomik; BW20.3 Seminar Mikroökonomik; BW21.2 Vertiefungsmodul Konjunktur und Wachstum; BW21.3 Seminar Makroökonomik
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften: Pflichtmodul/ Wahlpflichtmodul 984 B.A. Wirtschaft und Sprachen, 147 LAG JM Sozialkunde (Erweiterung), 147 LAG JM Sozialkunde, 147 LRS JM Sozialkunde (Erweiterung), 147 LAG JM Sozialkunde, 105 M.Sc. Mathematik, 105 B.Sc. Mathematik, 079 M.Sc. Informatik, 128 M.Sc. Physik: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	Vorlesung (3 SWS), Übung (1 SWS)
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	150 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	90 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Das Basismodul Makroökonomik gibt eine umfassende Einführung in die Analyse gesamtwirtschaftlicher Zusammenhänge. Hierzu werden makroökonomische Daten analysiert, makroökonomische Modelle hergeleitet und wirtschaftspolitische Maßnahmen in diesen Modellen analysiert. Außerdem werden aktuelle makroökonomische Entwicklungen und wirtschaftspolitische Entwicklungen thematisiert.
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen wichtige makroökonomische Daten und grundlegende makroökonomische Modelle. Sie sind befähigt, aktuelle wirtschaftspolitische Diskussionen qualifiziert zu verfolgen und sich an ihnen zu beteiligen. Sie sind in der Lage, Wirtschaftspolitik zu analysieren, zu bewerten und Empfehlungen zu geben.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	90-minütige Klausur (100 %)
Zusätzliche Informationen zum Modul	
Unterrichtssprache	Deutsch

Modul BW 21.2 Vertiefungsmodul Konjunktur, Wachstum und Außenhandel	
Modulcode	BW 21.2
Modultitel (deutsch)	Vertiefungsmodul Konjunktur, Wachstum und Außenhandel
Modultitel (englisch)	Specialisation Module Economic Growth and Foreign Trade
Modul-Verantwortliche/r	Professor Dr. Roland Winkler
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): BW21.3 Seminar Makroökonomik im Studiengang LA Gym Wirtschaftslehre/Recht: BW21.3
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, 984 B.A. Wirtschaft und Sprachen, 030 B.A. Interkulturelle Wirtschaftskommunikation, 679 B.Sc. Angewandte Informatik, 184 B.A. Wirtschaftswissenschaften, 011 LAG JM Wirtschaftslehre/Recht, 011 LAG JM Wirtschaftslehre/Recht (Erweiterung), 276 B.Sc. Wirtschaftsmathematik: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	Vorlesung (3SWS), Übung (1 SWS)
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Das Modul bietet eine Einführung in die Internationale Makroökonomik. Hierzu werden makroökonomische Daten analysiert, makroökonomische Modelle offener Volkswirtschaften hergeleitet und wirtschaftspolitische Maßnahmen in diesen Modellen analysiert. Themen sind unter anderem Leistungsbilanzungleichgewichte und deren Determinanten, Zwillingsdefizite, die Rolle von Unsicherheit für die Leistungsbilanz, reale Wechselkurse, internationale Kapitalmärkte und die Zinsparität. Dabei führt das Modul die Studierenden an den – auf intertemporalen Optimierungskalkülen basierenden – Analyserahmen dynamischer Makroökonomik heran.
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen wichtige außenwirtschaftliche Daten und Kennziffern und grundlegende Zusammenhänge und Modelle der Internationalen Makroökonomik. Sie sind in der Lage, dynamische, mikrofundierte Modelle der Makroökonomik herzuleiten, zu lösen und zu analysieren. Sie sind befähigt, aktuelle wirtschaftspolitische Diskussionen qualifiziert zu verfolgen und sich an ihnen zu beteiligen. Sie sind in der Lage, Wirtschaftspolitik zu analysieren, zu bewerten und Empfehlungen zu geben.

Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	90-minütige Klausur
Zusätzliche Informationen zum Modul	Erwartete Vorkenntnisse: Basismodul Makroökonomik

Modul BW 21.3 Seminar Makroökonomik	
Modulcode	BW 21.3
Modultitel (deutsch)	Seminar Makroökonomik
Modultitel (englisch)	Seminar Macroeconomics
Modul-Verantwortliche/r	Professor Dr. Roland Winkler
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	im Studiengang LA Gym Wirtschaftslehre/Recht: LA WiWi S
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, 984 B.A. Wirtschaft und Sprachen, 276 B.Sc. Wirtschaftsmathematik: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	Seminar
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	150 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Es werden wechselnde makroökonomische Themen bearbeitet.
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden können wirtschaftswissenschaftliche Arbeiten lesen, verstehen und kritisch bewerten. Die Studierenden können makroökonomische Entwicklungen verstehen und kritisch beurteilen. Sie können geeignete, aktuelle Methoden zum Verständnis und zur Analyse von Fragestellungen im Bereich der Makroökonomie anwenden. Sie können wissenschaftlich schreiben, Ergebnisse klar und strukturiert darstellen und ihre Ergebnisse und die anderer diskutieren.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	100% (Seminararbeit (50%), Seminarvortrag (30%), Koreferat und Diskussionsbeteiligung (20%)) Teilnahme an den Präsenzveranstaltungen des Moduls (bei Verhinderung durch Krankheit oder zeitliche Überlappung mit anderen Pflichtterminen ist dies dem Modulverantwortlichen unverzüglich anzuzeigen und entsprechend nachzuweisen bzw. glaubhaft zu machen)
Zusätzliche Informationen zum Modul	<u>Erwartete Vorkenntnisse:</u> im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): BW21.1 Basismodul Makroökonomik , BW21.2 Vertiefungsmodul Konjunktur und Wachstum im Studiengang LA Gym Wirtschaftslehre/Recht: BW21.4, BW21.2

Modul BW 22.1 Basismodul Markt, Wettbewerb, Regulierung	
Modulcode	BW 22.1
Modultitel (deutsch)	Basismodul Markt, Wettbewerb, Regulierung
Modultitel (englisch)	Basic Module Markets, Competition, and Regulation
Modul-Verantwortliche/r	Prof. Dr. Matthias Menter (Jun.-Prof.)
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Es werden Grundkenntnisse der Mikroökonomik vorausgesetzt.
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	BW22.3 Seminar Unternehmensentwicklung, Innovation und wirtschaftlicher Wandel
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften: Pflichtmodul/ Wahlpflichtmodul 984 B.A. Wirtschaft und Sprachen, 147 LAG JM Sozialkunde (Erweiterung), 147 LAG JM Sozialkunde, 147 LRS JM Sozialkunde (Erweiterung), 147 LAG JM Sozialkunde, 179 M.Sc. Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure und Naturwissenschaftler: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	150 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	90 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Das Modul vermittelt Kenntnisse der mikroökonomischen Begründung staatlichen Handelns. Im Mittelpunkt steht dabei das Marktversagen infolge von externen Effekten, Unteilbarkeiten und Marktmacht sowie von Informations- und Anpassungsmängeln. Dabei werden auch die Funktionsweise des politischen Sektors und die Möglichkeit eines Politikversagens behandelt.
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden werden dazu befähigt, die Notwendigkeit und die Angemessenheit staatlicher Eingriffe in das Wirtschaftsgeschehen zu beurteilen.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	90-minütige Klausur (100%)

Empfohlene Literatur

Fritsch, Michael: Marktversagen und Wirtschaftspolitik (in aktueller Fassung).

Modul BW 22.2 Vertiefungsmodul Entrepreneurship, Marktdynamik und Wirtschaftsentwicklung	
Modulcode	BW 22.2
Modultitel (deutsch)	Vertiefungsmodul Entrepreneurship, Marktdynamik und Wirtschaftsentwicklung
Modultitel (englisch)	Specialisation Module Entrepreneurship, Business Dynamics, and Economic Development
Modul-Verantwortliche/r	Juniorprofessor Dr. Matthias Menter
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): BW22.3 Seminar Unternehmensentwicklung, Innovation und wirtschaftlicher Wandel im Studiengang LA Gym Wirtschaftslehre/Recht: BW22.3
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, 984 B.A. Wirtschaft und Sprachen, 030 B.A. Interkulturelle Wirtschaftskommunikation, 679 B.Sc. Angewandte Informatik, 184 B.A. Wirtschaftswissenschaften, 011 LAG JM Wirtschaftslehre/Recht, 011 LAG JM Wirtschaftslehre/Recht (Erweiterung): Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Es wird ein Überblick über die Theorie und Empirie der Entwicklung von Märkten gegeben. Im Mittelpunkt stehen dabei das Gründungsgeschehen (Entrepreneurship) und die Möglichkeiten der Stimulierung von Unternehmensgründungen durch die Politik. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf den Bestimmungsgründen für den Erfolg bzw. den Misserfolg von Unternehmen.
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden sollen dazu befähigt werden, das Gründungsgeschehen und die Entwicklung von Unternehmen im Kontext des Wettbewerbsgeschehens auf Märkten zu verstehen.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	90-minütige Klausur (100%)

Zusätzliche Informationen zum Modul	<u>Erwartete Vorkenntnisse:</u> BW22.1/BW22.4 Basismodul Markt, Wettbewerb und Regulierung
Empfohlene Literatur	Parker, Simon: The economics of entrepreneurship, Cambridge (in aktueller Fassung); Fritsch, Michael: Entrepreneurship (in aktueller Fassung).

Modul BW 22.3 Seminar Unternehmensentwicklung, Innovation und wirtschaftlicher Wandel	
Modulcode	BW 22.3
Modultitel (deutsch)	Seminar Unternehmensentwicklung, Innovation und wirtschaftlicher Wandel
Modultitel (englisch)	Seminar Business Dynamics, Innovation, and Economic Change
Modul-Verantwortliche/r	Juniorprofessor Dr. Matthias Menter
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	im Studiengang LA Gym Wirtschaftslehre/Recht: LA WiWi S
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, 984 B.A. Wirtschaft und Sprachen: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	Seminar
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	150 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Wechselnde Themen aus den Bereichen Markt, Wettbewerb, Regulierung bzw. Entrepreneurship, Marktdynamik und Wirtschaftsentwicklung
Lern- und Qualifikationsziele	Die Seminarteilnehmer sollen ein vertieftes Verständnis eines bestimmten Themengebietes der Volkswirtschaftslehre erwerben. Sie lernen dabei, einen akademischen Text auf der Grundlage der entsprechenden wissenschaftlichen Literatur zu schreiben. Im Rahmen von Vorträgen sind die zentralen Ergebnisse der schriftlichen Arbeiten zu präsentieren und durch die Gruppe der Seminarteilnehmer zu diskutieren. Darüber hinaus hält jeder Seminarteilnehmer ein Koreferat zur Seminararbeit eines anderen Teilnehmers. Das hiermit verfolgte Lernziel des Erwerbs kritischer Diskussionsfähigkeit erfordert jeweils die Anwesenheit der Seminarteilnehmer und deren aktive Teilnahme an der Diskussion.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	100% (Seminararbeit (60%), Seminarvortrag (20%), Mitarbeit/ Diskussionsbeteiligung, mündliches und schriftliches Koreferat, schriftliche Zusammenfassung der Diskussion zu einem Referat (20%)) Teilnahme an den Präsenzveranstaltungen des Moduls (bei Verhinderung durch Krankheit oder zeitliche Überlappung mit anderen Pflichtterminen ist dies dem Modulverantwortlichen unverzüglich anzuzeigen und entsprechend nachzuweisen bzw. glaubhaft zu machen)
Zusätzliche Informationen zum Modul	<u>Erwartete Vorkenntnisse:</u> BW22.1/BW22.4 Basismodul Markt, Wettbewerb, Regulierung; BW22.2 Vertiefungsmodul Entrepreneurship, Marktdynamik und Wirtschaftsentwicklung
Empfohlene Literatur	Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.

Modul BW 22.5 Vertiefungsmodul Klima und Nachhaltigkeit	
Modulcode	BW 22.5
Modultitel (deutsch)	Vertiefungsmodul Klima und Nachhaltigkeit
Modultitel (englisch)	Specialisation Module Climate and Sustainability
Modul-Verantwortliche/r	Professor Dr. Andreas Freytag Juniorprofessor Dr. Matthias Menter
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	184 Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): BW22.3 Seminar Unternehmensentwicklung, Innovation und wirtschaftlicher Wandel bzw. BW25.3 Seminar Wirtschaftspolitik
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, 984 B.A. Wirtschaft und Sprachen: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Das Modul beschäftigt sich mit klimapolitischen Fragestellungen aus umwelt- und ressourcenökonomischer Perspektive. So werden Lösungsansätze für Umweltprobleme auf nationaler sowie internationaler Ebene diskutiert sowie politische Instrumente der Klimapolitik erläutert. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der effizienten und nachhaltigen Nutzung nicht erneuerbarer Ressourcen.
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden sollen dazu befähigt werden, grundlegende umwelt- und ressourcenökonomische Sachverhalte nachzuvollziehen, um die im Rahmen von klimapolitischen Diskussionen hervorgebrachten Argumente sowie damit verbundene politische Entwicklungen zu verstehen und kritisch zu hinterfragen.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	60-minütige Klausur (100%)

Zusätzliche Informationen zum Modul	Erwartete Vorkenntnisse: BW20.1 Basismodul Mikroökonomik, BW21.1 Basismodul Makroökonomik, BW22.1 Basismodul Markt, Wettbewerb und Regulierung, BW25.1 Basismodul Grundlagen der Wirtschaftspolitik
Empfohlene Literatur	Literatur wird in den Veranstaltungen bekannt gegeben
Unterrichtssprache	deutsch

Modul BW 23.1 Basismodul Einführung in die Volkswirtschaftslehre	
Modulcode	BW 23.1
Modultitel (deutsch)	Basismodul Einführung in die Volkswirtschaftslehre
Modultitel (englisch)	Basic Module Introduction in Economics
Modul-Verantwortliche/r	PD Dr. Markus Pasche
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	BW20.2 Vertiefungsmodul Innovationsökonomik, BW20.3 Seminar Mikroökonomik, BW23.2 Basismodul Finanzwissenschaft , BW23.3 Vertiefungsmodul Finanzwissenschaft , BW23.4 Seminar Finanzwissenschaft 050 B.Sc. Geographie: Empfehlung für Schwerpunkt Humangeographie
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, 984 B.A. Wirtschaft und Sprachen: Pflichtmodul 050 B.Sc. Geographie, 147 LAG JM Sozialkunde (Erweiterung), 147 LAG JM Sozialkunde, 147 LRS JM Sozialkunde (Erweiterung), 147 LAG JM Sozialkunde, 179 M.Sc. Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure und Naturwissenschaftler: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	Vorlesung (3 SWS), Übung (1 SWS)
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	150 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	90 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Einführung in grundlegende Begriffe und Zusammenhänge der Volkswirtschaftslehre .
Lern- und Qualifikationsziele	Wecken eines nachhaltigen Interesses an volkswirtschaftlichen Fragestellungen, Festigung eines grundlegenden volkswirtschaftlichen Verständnisses.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	90-minütige Klausur (100 %) im Prüfungszeitraum
Unterrichtssprache	Deutsch

Modul BW 23.2 Basismodul Finanzwissenschaft	
Modulcode	BW 23.2
Modultitel (deutsch)	Basismodul Finanzwissenschaft
Modultitel (englisch)	Basic Module Public Economics
Modul-Verantwortliche/r	Professor Dr. Silke Übelmesser
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften: Pflichtmodul/ Wahlpflichtmodul 984 B.A. Wirtschaft und Sprachen, 147 LAG JM Sozialkunde (Erweiterung), 147 LAG JM Sozialkunde, 147 LRS JM Sozialkunde (Erweiterung), 147 LAG JM Sozialkunde, 105 M.Sc. Mathematik, 105 B.Sc. Mathematik, 079 M.Sc. Informatik: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	150 h
- Präsenzstunden	45 h
- Selbststudium	105 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Im Modul wird mit den öffentlichen Einnahmen eine Seite des öffentlichen Haushalts genauer betrachtet. Dazu zählt die Besteuerung unterschiedlicher ökonomischer Aktivitäten und Akteure, aber auch die explizite und implizite Verschuldung.
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden sollen mit den grundlegenden Begriffen und Zusammenhängen der ökonomischen Analyse des öffentlichen Sektors (Einnahmenseite) vertraut werden.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur 100% (60 min.)
Zusätzliche Informationen zum Modul	Erwartete Vorkenntnisse: BW23.1 Basismodul Einführung in die Volkswirtschaftslehre

Modul BW 23.3 Vertiefungsmodul Finanzwissenschaft	
Modulcode	BW 23.3
Modultitel (deutsch)	Vertiefungsmodul Finanzwissenschaft
Modultitel (englisch)	Specialisation Module Public Economics
Modul-Verantwortliche/r	Professor Dr. Silke Übelmesser
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): BW23.1 Basismodul Einführung in die Volkswirtschaftslehre und BM Finanzwissenschaft im Studiengang LA Gym Wirtschaftslehre/Recht: BW23.6
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	im Studiengang LA Gym Wirtschaftslehre/Recht: BW23.4
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, 984 B.A. Wirtschaft und Sprachen, 030 B.A. Interkulturelle Wirtschaftskommunikation, 679 B.Sc. Angewandte Informatik, 184 B.A. Wirtschaftswissenschaften, 011 LAG JM Wirtschaftslehre/Recht, 011 LAG JM Wirtschaftslehre/Recht (Erweiterung): Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Im Modul werden mögliche Gründe bestimmt, die ein staatliches Eingreifen im Bereich der sozialen Sicherheit rechtfertigen können, und mit der Renten- und Krankenversicherung die beiden wichtigsten Systeme behandelt. Auch die sozialstaatlichen Politiken, die vor allem den Arbeitsmarkt betreffen (Arbeitslosenversicherung, Mindestlohn und Grundsicherung), werden im Hinblick auf ihre fiskalischen Kosten und ihre Wirkung auf die Arbeitsanreize betrachtet.
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden sollen die grundlegenden Mechanismen staatlicher Umverteilungsaktivitäten und ihre Anreizwirkungen verstehen – auch vor dem Hintergrund des demographischen Wandels.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	100% (60-minütige Klausur; Studierende können auch eine bewertete Übungsleistung mit 25% in die Note einbringen (Klausur dann 75%); Form und Inhalt der Übungsleistung werden jeweils zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.)
---	---

Modul BW 23.4 Seminar Finanzwissenschaft	
Modulcode	BW 23.4
Modultitel (deutsch)	Seminar Finanzwissenschaft
Modultitel (englisch)	Seminar Public Economics
Modul-Verantwortliche/r	Professor Dr. Silke Übelmesser
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	im Studiengang LA Gym Wirtschaftslehre/Recht: LA WiWi S
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, 984 B.A. Wirtschaft und Sprachen: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	Seminar
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	150 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Selbstständige Bearbeitung eines Themas der Finanzwissenschaft entsprechend der in den Basis- und Vertiefungsmodul behandelten Themenfelder.
Lern- und Qualifikationsziele	Lernziel ist die selbstständige Bearbeitung finanzwissenschaftlicher Themen unter Verwendung einschlägiger wissenschaftlicher Literatur. Dazu gehört das Verfassen wissenschaftlicher Arbeiten. Im Rahmen von Vorträgen sind die zentralen Ergebnisse der schriftlichen Arbeiten zu präsentieren und durch die Gruppe der Seminarteilnehmer zu diskutieren. Das hiermit verfolgte Lernziel des Erwerbs kritischer Diskussionsfähigkeit erfordert jeweils die Anwesenheit aller Seminarteilnehmer und deren aktive Teilnahme an der Diskussion.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Teilnahme an den Seminarvorträgen

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	100% (schriftliche Leistung (ca. 50%), mündliche Leistung inkl. Vortrag und Diskussionsbeteiligung (ca. 50%); ggf. abweichende Leistungsbestandteile, Umfang und Termine der zu erbringenden Teilleistungen sowie die genaue Notengewichtung werden rechtzeitig vor Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben) Teilnahme an den Präsenzveranstaltungen des Moduls (bei Verhinderung durch Krankheit oder zeitliche Überlappung mit anderen Pflichtterminen ist dies dem Modulverantwortlichen unverzüglich anzuzeigen und entsprechend nachzuweisen bzw. glaubhaft zu machen)
Zusätzliche Informationen zum Modul	<u>Erwartete Vorkenntnisse:</u> im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): BW23.1 Basismodul Einführung in die Volkswirtschaftslehre im Studiengang LA Gym Wirtschaftslehre/Recht: BW23.6, BW23.3

Modul BW 24.1 Basismodul Empirische und Experimentelle Wirtschaftsforschung	
Modulcode	BW 24.1
Modultitel (deutsch)	Basismodul Empirische und Experimentelle Wirtschaftsforschung
Modultitel (englisch)	Basic Module Empirical and Experimental Economics
Modul-Verantwortliche/r	Professor Dr. Oliver Kirchkamp
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	BW23.5
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	BW24.3
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften: Pflichtmodul/ Wahlpflichtmodul 984 B.A. Wirtschaft und Sprachen, 030 B.A. Interkulturelle Wirtschaftskommunikation, 679 B.Sc. Angewandte Informatik, 079 B.Sc. Informatik, 079 M.Sc. Informatik, 184 B.A. Wirtschaftswissenschaften, 011 LAG JM Wirtschaftslehre/Recht, 011 LAG JM Wirtschaftslehre/Recht (Erweiterung), 105 M.Sc. Mathematik, 105 B.Sc. Mathematik: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Das Modul vermittelt grundlegende Methoden der empirischen und experimentellen Wirtschaftsforschung.
Lern- und Qualifikationsziele	Studierende sollen verstehen, wie ökonomische Hypothesen entwickelt und getestet werden können. Sie sollen lernen, Verfahren zum Testen von Hypothesen zu entwickeln und zu beurteilen.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	100% Klausur (60 min)
Empfohlene Literatur	Weitere Informationen unter http://www.kirchkamp.de/bw241/

Modul BW 24.2 Vertiefungsmodul Quantitative Wirtschaftstheorie	
Modulcode	BW 24.2
Modultitel (deutsch)	Vertiefungsmodul Quantitative Wirtschaftstheorie
Modultitel (englisch)	Specialisation Module Quantitative Economic Theory
Modul-Verantwortliche/r	Professor Dr. Oliver Kirchkamp
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): BW20.1 Basismodul Mikroökonomik, BW23.1 Basismodul Einführung in die Volkswirtschaftslehre im Studiengang LA Gym Wirtschaftslehre/Recht: BW24.1
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	im Studiengang LA Gym Wirtschaftslehre/Recht: BW24.3
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, 984 B.A. Wirtschaft und Sprachen, 030 B.A. Interkulturelle Wirtschaftskommunikation, 679 B.Sc. Angewandte Informatik, 184 B.A. Wirtschaftswissenschaften, 011 LAG JM Wirtschaftslehre/Recht, 011 LAG JM Wirtschaftslehre/Recht (Erweiterung), 276 B.Sc. Wirtschaftsmathematik: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (jährlich)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Mathematische Methoden der Wirtschaftstheorie
Lern- und Qualifikationsziele	Studierende sollen mathematische Methoden der Wirtschaftstheorie kennen lernen. Sie sollen lernen, ein ökonomisches Problem in ein quantitatives und formales Modell umzusetzen und geeignete Lösungsverfahren zu entwickeln.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	100% Klausur (60 min)
Empfohlene Literatur	Weitere Informationen unter http://www.kirchkamp.de/bw242/

Modul BW 24.3 Seminar Empirische und experimentelle Wirtschaftsforschung	
Modulcode	BW 24.3
Modultitel (deutsch)	Seminar Empirische und experimentelle Wirtschaftsforschung
Modultitel (englisch)	Seminar Empirical and Experimental Economics
Modul-Verantwortliche/r	Professor Dr. Oliver Kirchkamp
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): BW20.1 Basismodul Mikroökonomik, BW23.1 Basismodul Einführung in die Volkswirtschaftslehre, BW24.1 Basismodul Empirische und Experimentelle Wirtschaftsforschung, BW 24.2 Vertiefungsmodul Quantitative Wirtschaftstheorie im Studiengang LA Gym Wirtschaftslehre/Recht: BW24.1, BW24.2
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	im Studiengang LA Gym Wirtschaftslehre/Recht:LA WiWi S
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, 276 B.Sc. Wirtschaftsmathematik: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (jährlich)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	Seminar
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	150 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Wechselnde Themen aus dem Bereich der Empirischen und Experimentellen Wirtschaftsforschung und der Quantitativen Wirtschaftstheorie
Lern- und Qualifikationsziele	Wissenschaftliches Arbeiten und Argumentieren; Auswahl einer wissenschaftlichen Fragestellung, Entwicklung und Bewertung von Methoden zur Beantwortung einer Frage und zur Darstellung eines wissenschaftlichen Zusammenhangs Im Rahmen von Vorträgen sind die zentralen Ergebnisse der schriftlichen Arbeiten zu präsentieren und durch die Gruppe der Seminarteilnehmer zu diskutieren. Das hiermit verfolgte Lernziel des Erwerbs kritischer Diskussionsfähigkeit erfordert jeweils die Anwesenheit der Seminarteilnehmer und deren aktive Teilnahme an der Diskussion.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Wechselnde, dem Thema angepasste schriftliche und mündliche Leistungen, darunter wissenschaftliches Arbeiten, Essay, Präsentation, regelmäßige aktive Teilnahme an der Diskussion im Seminar; die genauen Leistungsbestandteile, Umfang und Termine der zu erbringenden Teilleistungen sowie die genaue Notengewichtung werden rechtzeitig vor Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben) Teilnahme an den Präsenzveranstaltungen des Moduls (bei Verhinderung durch Krankheit oder zeitliche Überlappung mit anderen Pflichtterminen ist dies dem Modulverantwortlichen unverzüglich anzuzeigen und entsprechend nachzuweisen bzw. glaubhaft zu machen)
Empfohlene Literatur	Weitere Informationen unter http://www.kirchkamp.de/bw243/

Modul BW 25.1 Basismodul Grundlagen der Wirtschaftspolitik	
Modulcode	BW 25.1
Modultitel (deutsch)	Basismodul Grundlagen der Wirtschaftspolitik
Modultitel (englisch)	Basic Module Basics of Economic Policy
Modul-Verantwortliche/r	Professor Dr. Andreas Freytag
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	BW25.2: Vertiefungsmodul Ökonomik des weltwirtschaftlichen Strukturwandels 050 M. Sc. Geographie Schwerpunkt Migration, regionale Entwicklung und demographischer Wandel: LP zählen für eine mögliche Ausweisung der Spezialisierung (minor) Innovationssysteme und Regionalpolitik.
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften: Pflichtmodul/ Wahlpflichtmodul 984 B.A. Wirtschaft und Sprachen 050 M.Sc. Geographie, 147 LAG JM Sozialkunde (Erweiterung), 147 LAG JM Sozialkunde, 147 LRS JM Sozialkunde (Erweiterung), 147 LAG JM Sozialkunde, 729 M.A. International Organizations and Crisis Management, 129 M.A. Politikwissenschaften: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	150 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	90 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Es werden Ziele, Methoden und Konzepte der Wirtschaftspolitik vor dem Hintergrund der Globalisierung behandelt.
Lern- und Qualifikationsziele	Es wird ein Grundverständnis für ordnungsökonomische und wirtschaftspolitische Zusammenhänge vermittelt.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	60-minütige Klausur (100 %)
Zusätzliche Informationen zum Modul	Erwartete Vorkenntnisse: BW20.1 Basismodul Mikroökonomik, BW21.1 Basismodul Makroökonomik
Empfohlene Literatur	Donges, Juergen B./Freytag, Andreas: Allgemeine Wirtschaftspolitik, 3. Aufl. 2009, Stuttgart: Luicius & Luicius. Weitere Literatur wird in den Veranstaltungen bekannt gegeben

Modul BW 25.2 Vertiefungsmodul Ökonomik des weltwirtschaftlichen Strukturwandels	
Modulcode	BW 25.2
Modultitel (deutsch)	Vertiefungsmodul Ökonomik des weltwirtschaftlichen Strukturwandels
Modultitel (englisch)	Specialisation Module Economics of Global Economic Restructuring
Modul-Verantwortliche/r	Professor Dr. Andreas Freytag
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): BW25.3 Seminar Wirtschaftspolitik im Studiengang LA Gym Wirtschaftslehre/Recht: BW25.3
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, 984 B.A. Wirtschaft und Sprachen, 030 B.A. Interkulturelle Wirtschaftskommunikation, 679 B.Sc. Angewandte Informatik, 184 B.A. Wirtschaftswissenschaften, 011 LAG JM Wirtschaftslehre/Recht, 011 LAG JM Wirtschaftslehre/Recht (Erweiterung), 729 M.A. International Organizations and Crisis Management, 129 M.A. Politikwissenschaften: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Das Modul beschäftigt sich mit Problemen der Welthandelsordnung, Entwicklungsproblemen, internationaler Währungspolitik sowie mit der Logik kollektiven Handelns in der Wirtschaftspolitik (Public Choice). Der Schwerpunkt liegt auf der Analyse des Strukturwandels in der Weltwirtschaft.
Lern- und Qualifikationsziele	Es wird ein Grundverständnis für die Weltwirtschaftsordnung und die ökonomischen und politökonomischen Prozesse im Strukturwandel vermittelt.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Modulgesamtnote (100 %) (60-minütige Klausur oder Klausur und bewertete Übungsleistung; Art und Anteil dieser bewerteten Übung werden vor Beginn der Vorlesung bekannt gegeben).
Zusätzliche Informationen zum Modul	Erwartete Vorkenntnisse: BW20.1/BW20.4 Basismodul Mikroökonomik, BW21.1/BW21.4 Basismodul Makroökonomik, BW25.1/BW25.4 Basismodul Grundlagen der Wirtschaftspolitik

Empfohlene Literatur	Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.
----------------------	--

Modul BW 25.3 Seminar Wirtschaftspolitik	
Modulcode	BW 25.3
Modultitel (deutsch)	Seminar Wirtschaftspolitik
Modultitel (englisch)	Seminar Economic Policy
Modul-Verantwortliche/r	Professor Dr. Andreas Freytag
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	im Studiengang LA Gym Wirtschaftslehre/Recht: LA WiWi S
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, 984 B.A. Wirtschaft und Sprachen: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	Seminar
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	150 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Wechselnde Themen aus der aktuellen Wirtschaftspolitik in der globalisierten Wirtschaft.
Lern- und Qualifikationsziele	Verfassen einer wissenschaftlichen Arbeit; hierzu gehören Strukturieren, Auswählen und Darstellen des geeigneten Stoffes sowie das Verarbeiten von vorwiegend englischsprachigen wissenschaftlichen Texten; Halten eines wissenschaftlichen Vortrags; Diskussion der eigenen Seminararbeit sowie der Arbeiten anderer Seminarteilnehmer Das hiermit verfolgte Lernziel des Erwerbs kritischer Diskussionsfähigkeit erfordert jeweils die Anwesenheit der Seminarteilnehmer und deren aktive Teilnahme an der Diskussion.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	100% (Hausarbeit 50%, Vortrag und Diskussionsbeteiligung 50%) Teilnahme an den Präsenzveranstaltungen des Moduls (bei Verhinderung durch Krankheit oder zeitliche Überlappung mit anderen Pflichtterminen ist dies dem Modulverantwortlichen unverzüglich anzuzeigen und entsprechend nachzuweisen bzw. glaubhaft zu machen)

Zusätzliche Informationen zum Modul	<u>Erwartete Vorkenntnisse:</u> im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): BW20.1 Basismodul Mikroökonomik, BW21.1 Basismodul Makroökonomik, BW25.2 Vertiefungsmodul Ökonomik des weltwirtschaftlichen Strukturwandels im Studiengang LA Gym Wirtschaftslehre/Recht: BW25.4, BW25.2
Empfohlene Literatur	Wird in den Veranstaltungen bekannt gegeben

Modul BW 30.1 Basismodul Statistik	
Modulcode	BW 30.1
Modultitel (deutsch)	Basismodul Statistik
Modultitel (englisch)	Basic Module Statistics
Modul-Verantwortliche/r	<i>Professor Dr. Christian Pigorsch</i>
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	Grundlage für quantitativ orientierte Basis- und Vertiefungsmodule
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, 984 B.A. Wirtschaft und Sprachen: Pflichtmodul 030 B.A. Interkulturelle Wirtschaftskommunikation, 184 B.A. Wirtschaftswissenschaften, 679 B.Sc. Angewandte Informatik, 276 B.Sc. Wirtschaftsmathematik: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden - Selbststudium (einschl. Prüfungsvorbereitungen)	180 h 60 h 120 h
Inhalte	Im Modul werden Methoden der deskriptiven Statistik (Auswertung ein- und mehrdimensionalen Datenmaterials) sowie Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie (Zufallsvariable, Verteilung, Erwartungswert, Varianz, Korrelation u. a.) behandelt.
Lern- und Qualifikationsziele	Den Studierenden werden Grundlagen für die Anwendung statistischer Methoden in den Wirtschaftswissenschaften vermittelt.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Modulgesamtnote (100%) (Übungsaufgaben 20%, 90-minütige Klausur 80%)
Empfohlene Literatur	Präsentationsfolien der Veranstaltung, weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

Modul BW 30.2 Vertiefungsmodul Angewandte Statistik	
Modulcode	BW 30.2
Modultitel (deutsch)	Vertiefungsmodul Angewandte Statistik
Modultitel (englisch)	Applied Statistics
Modul-Verantwortliche/r	<i>Professor Dr. Christian Pigorsch</i>
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, 984 B.A. Wirtschaft und Sprachen, 030 B.A. Interkulturelle Wirtschaftskommunikation, 679 B.Sc. Angewandte Informatik, 184 B.A. Wirtschaftswissenschaften, 276 B.Sc. Wirtschaftsmathematik: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Im Modul werden statistische Methoden der Datenanalyse behandelt. Es werden stilisierte Fakten von Finanzmarktdaten betrachtet und deren Abbildung mit Hilfe statistischer Modelle analysiert. Darüber hinaus werden ausgewählte multivariate Analysemethoden vorgestellt.
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden erlernen die selbständige Analyse und Modellierung von wirtschaftsbezogenen Daten und sind in der Lage, die jeweils angemessenen Verfahren auszuwählen und auf empirische Fragestellungen anzuwenden und mit Hilfe von Softwaresystemen adäquat zu lösen.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Modulnote (100%). (90-minütige Klausur 80% und bewertete Übungsleistung 20%; Form und Inhalt der Übungsleistung werden jeweils zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.)
Zusätzliche Informationen zum Modul	Erwartete Vorkenntnisse: BW24.1 Basismodul Empirische und Experimentelle Wirtschaftsforschung, BW30.1 Basismodul Statistik
Empfohlene Literatur	Präsentationsfolien der Veranstaltung, weitere Literatur wird in der Vorlesung bekanntgegeben

Modul BW 30.3 Seminar Statistik	
Modulcode	BW 30.3
Modultitel (deutsch)	Seminar Statistik
Modultitel (englisch)	Seminar Statistics
Modul-Verantwortliche/r	<i>Professor Dr. Christian Pigorsch</i>
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, 984 B.A. Wirtschaft und Sprachen, 276 B.Sc. Wirtschaftsmathematik: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	Seminar
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden - Selbststudium (einschl. Prüfungsvorbereitungen)	180 h 30 h 150 h
Inhalte	Aktuelle Fragestellungen der Statistik
Lern- und Qualifikationsziele	Studierende verfassen selbständig eine schriftliche Arbeit zu einem Teilgebiet der Statistik. In den Seminarveranstaltungen sind die zentralen Ergebnisse der schriftlichen Arbeiten zu präsentieren und durch die Gruppe der Seminarteilnehmer kritisch zu diskutieren. Das hiermit verfolgte Lernziel des Erwerbs kritischer Diskussionsfähigkeit kann nur dann erreicht werden, wenn Studierende an den Seminarveranstaltungen aktiv teilnehmen.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	100% (Hausarbeit (50%), Vortrag (30%), Diskussionsbeteiligung (20%); die genaue Notengewichtung wird rechtzeitig vor Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben) Teilnahme an den Präsenzveranstaltungen des Moduls (bei Verhinderung durch Krankheit oder zeitliche Überlappung mit anderen Pflichtterminen ist dies dem Modulverantwortlichen unverzüglich anzuzeigen und entsprechend nachzuweisen bzw. glaubhaft zu machen)
Zusätzliche Informationen zum Modul	Erwartete Vorkenntnisse: BW30.1 Basismodul Statistik

Modul BW 30.4 Vertiefungsmodul Statistische Modelle und Methoden in den Wirtschaftswissenschaften	
Modulcode	BW 30.4
Modultitel (deutsch)	Vertiefungsmodul Statistische Modelle und Methoden in den Wirtschaftswissenschaften
Modultitel (englisch)	Basic Module Statistics
Modul-Verantwortliche/r	Professor Dr. Christian Pigorsch
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Inhalte des Moduls BW30.1 Basismodul Statistik
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, 276 B.Sc. Wirtschaftsmathematik: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Das Modul führt in die statistische Modellierung wirtschaftswissenschaftlicher Zusammenhänge ein. Auf Basis dieser Modelle werden wesentliche Konzepte der induktiven Statistik betrachtet.
Lern- und Qualifikationsziele	Studierende sollen ein vertiefendes Verständnis der induktiven Statistik entwickeln. Dazu ist es insbesondere auch erforderlich, dass sich die Studierenden wesentliche Annahmen statistischer Modelle und Methoden und deren Implikationen vergegenwärtigen und kritisch erörtern.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	100% Klausur (90 min)
Empfohlene Literatur	Die empfohlene Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.
Unterrichtssprache	Deutsch

Modul BW 31.1 Basismodul Integrierte Informationsverarbeitung	
Modulcode	BW 31.1
Modultitel (deutsch)	Basismodul Integrierte Informationsverarbeitung
Modultitel (englisch)	Basic Module Integrated Information Systems
Modul-Verantwortliche/r	<i>Prof. Dr. Johannes Ruhland</i>
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften: Pflichtmodul/ Wahlpflichtmodul 984 B.A. Wirtschaft und Sprachen: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2 SWS Übung/Praktikum, 1 SWS Vorlesung
Leistungspunkte (ECTS credits)	4 LP
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden - Selbststudium (einschl. Prüfungsvorbereitungen)	120 h 45 h 75 h
Inhalte	Modellierung Integrierter Informationssysteme (Prozessmodell als Ausgangspunkt). Anwendung betriebswirtschaftlicher Konzepte in einem Integrierten Informationssystem (z. B. SAP ®) sowie mehrdimensionale Analyse von Unternehmensdaten in Führungsinformationssystemen.
Lern- und Qualifikationsziele	Verständnis für Integrierte Informationssysteme in Bezug auf Realisation betriebswirtschaftlicher Prozesse; Fähigkeiten in der Nutzung eines Standard ERP-Systems sowie OLAP-Systemen.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	100% (90-minütige Klausur)
Zusätzliche Informationen zum Modul	
Unterrichtssprache	Deutsch

Modul BW 31.2 Basismodul Einführung in die Wirtschaftsinformatik	
Modulcode	BW 31.2
Modultitel (deutsch)	Basismodul Einführung in die Wirtschaftsinformatik
Modultitel (englisch)	Basic Module Introduction to Business Information Systems
Modul-Verantwortliche/r	Professor Dr. Johannes Ruhland
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	BW31.3 Vertiefungsmodul Daten-, Informations- und Wissensmanagement, BW31.6 Seminar Wirtschaftsinformatik
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften: Pflichtmodul 984 B.A. Wirtschaft und Sprachen, 030 B.A. Interkulturelle Wirtschaftskommunikation, 679 B.Sc. Angewandte Informatik, 079 B.Sc. Informatik, 079 M.Sc. Informatik, 105 M.Sc. Mathematik, 105 B.Sc. Mathematik, 276 B.Sc. Wirtschaftsmathematik, 184 B.A. Wirtschaftswissenschaften: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung/Praktikum
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Grundbegriffe von Hardware, Software, Rechnernetzwerk und Internet; Aufbau und Leistungspotential betrieblicher Anwendungssysteme (PPS, ERP, Systeme im Handel und ausgewählten Branchen); im Praktikumsteil: ausgewählte Anwendung einer Standard Office Suite (Text, Tabellenkalkulation, Datenbank)
Lern- und Qualifikationsziele	Kenntnis der Grundbegriffe der Wirtschaftsinformatik, Verständnis für Datenorganisation in Datenbanken, Kenntnis des Aufbaus und der Leistungsfähigkeit betrieblicher, auch integrierter Anwendungssysteme, Fähigkeit zur Verknüpfung zwischen betriebswirtschaftlichen Anforderungen und der entsprechenden Software, Fertigkeiten im Umgang mit typischen Office-Anwendungen.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Regelmäßige Teilnahme, Übungsleistungen (Form/Inhalt werden zu Beginn des Semesters bekannt gegeben)
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	100% (60% Klausur, 40% praktischer Test am Rechner)

Empfohlene Literatur	Laudon, K.C.; Laudon, J.P.; Schoder, D.: Wirtschaftsinformatik. Eine Einführung (in aktueller Auflage), Pearson Studium. Hansen, H.R.; Neumann, G.: Wirtschaftsinformatik 1 (in aktueller Auflage), UTB Stuttgart.
Unterrichtssprache	Deutsch

Modul BW 31.3 Vertiefungsmodul Daten-, Informations- und Wissensmanagement	
Modulcode	BW 31.3
Modultitel (deutsch)	Vertiefungsmodul Daten-, Informations- und Wissensmanagement
Modultitel (englisch)	Specialisation Module Data Management, Information Management and Knowledge Management
Modul-Verantwortliche/r	<i>Professor Dr. Johannes Ruhland</i>
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Erwartete Vorkenntnisse: BW31.2 Basismodul Einführung in die Wirtschaftsinformatik
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften: Pflichtmodul/ Wahlpflichtmodul 984 B.A. Wirtschaft und Sprachen, 030 B.A. Interkulturelle Wirtschaftskommunikation, 679 B.Sc. Angewandte Informatik, 277 M.Sc. Wirtschaftsinformatik, 181 M.Ed. Wirtschaftspädagogik, 276 B.Sc. Wirtschaftsmathematik, 184 B.A. Wirtschaftswissenschaften: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung/Praktikum
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Daten- und Datenbank-Management, Betriebliche Informationssysteme, Workflowsysteme, Knowledge Management
Lern- und Qualifikationsziele	Kenntnisse des Aufbaus von Datenbanken und betrieblichen Informations- und Workflowsystemen, Fähigkeit zur Datenmodellierung im relationalen Modell und zur Modellierung von Workflows, Vertrautheit im Umgang mit Datenbank- und Workflowsystemen, Kenntnis der wesentlichsten Konzepte des Knowledge Management
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Bestehen der Klausur ist Voraussetzung zum Bestehen des Moduls. Ggf. abweichende Anteile der Teilleistungen an der Gesamtnote werden zu Beginn des Moduls bekanntgegeben. Klausur (70 %) Projekt in Kleingruppenarbeit, einschließlich Präsentation (30 %)
Zusätzliche Informationen zum Modul	

Modul BW 31.4 Vertiefungsmodul Software- und IT-Management	
Modulcode	BW 31.4
Modultitel (deutsch)	Vertiefungsmodul Software- und IT-Management
Modultitel (englisch)	Specialisation Module Software and IT Management
Modul-Verantwortliche/r	<i>Professor Dr. Johannes Ruhland</i>
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, 984 B.A. Wirtschaft und Sprachen, 181 M.Ed. Wirtschaftspädagogik: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung/Praktikum
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Verbreitete Datenstrukturen und Algorithmen und deren Anwendung; Grundlagen des software engineering;
Lern- und Qualifikationsziele	Einsatzpotential und Vor- und Nachteile alternativer Strukturierungen erkennen; Realisation der Algorithmen und Einbindung in umfassendere Programme im Rahmen des objektorientierten Entwurfs selbständig vornehmen; einfache Software Engineering Projekte durchführen
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Bestehen der Klausur ist Voraussetzung zum Bestehen des Moduls. Ggf. abweichende Anteile der Teilleistungen an der Gesamtnote werden zu Beginn des Moduls bekanntgegeben. Laufende Bearbeitung, Abgabe und fallweise Präsentation von Übungsaufgaben (auch in Kleingruppen) (70%) Klausur (30%)
Zusätzliche Informationen zum Modul	Erwartete Vorkenntnisse: BW31.2 Basismodul Einführung in die Wirtschaftsinformatik

Modul BW 31.5 Vertiefungsmodul e-commerce	
Modulcode	BW 31.5
Modultitel (deutsch)	Vertiefungsmodul e-commerce
Modultitel (englisch)	Specialisation Module e-Commerce
Modul-Verantwortliche/r	Professor Dr. Johannes Ruhland
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften: Pflichtmodul/ Wahlpflichtmodul 984 B.A. Wirtschaft und Sprachen, 181 M.Ed. Wirtschaftspädagogik, 277 M.Sc. Wirtschaftsinformatik: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung/Praktikum
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Technik der Datenübertragung im Internet, bedeutendste server- und client-seitige Technologien; Aufbau und Betrieb von e-shops; e-commerce aus betriebs- und volkswirtschaftlicher Perspektive
Lern- und Qualifikationsziele	Kenntnisse und Verständnis des Zusammenwirkens von Technik und Betriebswirtschaftslehre bei der Erstellung von e-commerce-Lösungen; Kenntnisse der aktuell jeweils weit verbreiteten Technologien; Fähigkeit, in den Basistechnologien selbst Lösungen zu erstellen
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Bestehen der Klausur ist Voraussetzung zum Bestehen des Moduls. Ggf. abweichende Anteile der Teilleistungen an der Gesamtnote werden zu Beginn des Moduls bekanntgegeben. Laufende Bearbeitung, Abgabe und fallweise Präsentation von Übungsaufgaben (auch in Kleingruppen) (30 %) Klausur (70 %)
Zusätzliche Informationen zum Modul	Erwartete Vorkenntnisse: BW31.2 Basismodul Einführung in die Wirtschaftsinformatik

Modul BW 31.6 Seminar Wirtschaftsinformatik	
Modulcode	BW 31.6
Modultitel (deutsch)	Seminar Wirtschaftsinformatik
Modultitel (englisch)	Seminar Business Information Systems
Modul-Verantwortliche/r	Professor Dr. Johannes Ruhland
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Erwartete Vorkenntnisse: BW17.1 Basismodul Planung und Entscheidung, BW31.2 Basismodul Einführung in die Wirtschaftsinformatik
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, 984 B.A. Wirtschaft und Sprachen, 276 B.Sc. Wirtschaftsmathematik: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	Seminar
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	150 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Aktuelle Themengebiete der Wirtschaftsinformatik; Aufarbeitung aktueller Forschungsliteratur, Entwicklung von Problemlösungen in einem Projektteam, Implementierung und Erweiterung innovativer Algorithmen
Lern- und Qualifikationsziele	Erschließen und Präsentieren wissenschaftlicher Texte, Strukturierung eines Projekts, Mitarbeit und Leitungsfunktionen in einem Projekt, Präsentieren wissenschaftlichen Materials Im Rahmen von Vorträgen sind die zentralen Ergebnisse der schriftlichen Arbeiten zu präsentieren und durch die Gruppe der Seminarteilnehmer zu diskutieren. Das hiermit verfolgte Lernziel des Erwerbs kritischer Diskussionsfähigkeit erfordert jeweils die Anwesenheit der Seminarteilnehmer und deren aktive Teilnahme an der Diskussion.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	100% (Klausur (ca. 25%), Hausarbeit (ca. 50%), Referat und Diskussionsbeteiligung (ca. 25%); die genaue Notengewichtung wird rechtzeitig vor Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben) Teilnahme an den Präsenzveranstaltungen des Moduls (bei Verhinderung durch Krankheit oder zeitliche Überlappung mit anderen Pflichtterminen ist dies dem Modulverantwortlichen unverzüglich anzuzeigen und entsprechend nachzuweisen bzw. glaubhaft zu machen)
Zusätzliche Informationen zum Modul	

Modul BW 31.9 Vertiefungsmodul Aktuelle Fragestellungen der Wirtschaftsinformatik	
Modulcode	BW 31.9
Modultitel (deutsch)	Vertiefungsmodul Aktuelle Fragestellungen der Wirtschaftsinformatik
Modultitel (englisch)	Current topics in business informatics
Modul-Verantwortliche/r	Professor Dr. Johannes Ruhland
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	unregelmäßig, siehe gegebenenfalls zusätzliche Informationen
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	Vorlesung
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Das Modul befasst sich mit den Forschungsbereichen der Wirtschaftsinformatik. Das Themenspektrum reicht von der Betrachtung managementbezogener Aspekte von IKT-Technologien in Unternehmen bis hin zur Auseinandersetzung mit IT-Systemen aus einer rein technischen Perspektive. Oftmals werden dabei Themen aus den Bereichen Business Intelligence, Data Privacy, Data Security, Big Data, E-Commerce oder Social Media anwendungsnah und praktisch behandelt. Dabei wird ein tieferes Verständnis für aktuelle Fragestellungen im Bereich der Wirtschaftsinformatik v. a. dadurch erlangt, dass im Modul ähnliche Themen mit unterschiedlicher Schwerpunktsetzung behandelt werden.
Lern- und Qualifikationsziele	Das Modul soll Studierende in die Lage versetzen, selbstständig Fragestellungen in unterschiedlichsten Bereichen (Forschung, Industrie, Gesellschaft) strukturiert zu bearbeiten. Hierzu zählen Kenntnisse der Methoden und ihrer theoretischen Grundlagen, Verkettung der Verfahren im Analyseprozess und anschauliche Präsentation der Ergebnisse.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Modulnote (100%). Bestehen der Klausur ist Voraussetzung zum Bestehen des Moduls. (Klausur oder alternativ Bearbeitung eines Forschungsprojektes (65%), Bearbeitung und Vorstellung von semesterbegleitenden Aufgabenblättern (35%); die genauen Leistungsbestandteile, Umfang und Termine der zu erbringenden Teilleistungen sowie die genaue Notengewichtung werden rechtzeitig vor Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben)
Zusätzliche Informationen zum Modul	keine
Empfohlene Literatur	wird im Modul bekanntgegeben
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch. Nach Absprache kann auch Englisch als Unterrichtssprache verwendet werden.

Modul BW 36.3 Basismodul Fremdsprachen für Wirtschaftswissenschaftler	
Modulcode	BW 36.3
Modultitel (deutsch)	Basismodul Fremdsprachen für Wirtschaftswissenschaftler
Modultitel (englisch)	Basic Module Foreign Languages for Economists
Modul-Verantwortliche/r	<i>Sprachenzentrum der Friedrich-Schiller-Universität Jena</i>
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	Einstufungstest
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes Semester
Dauer des Moduls	1 oder 2 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	Ü 1 Semester mit 4 SWS oder 2 Semester mit 2 SWS
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Die Einteilung der Studierenden in die verschiedenen Kursstufen erfolgt nach den im Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen (GERS) vorgegebenen Sprachstufen: A2 - C1. B.Sc. Wirtschaftswissenschaften: Wahl einer angebotenen Wirtschaftsfremdsprache (Englisch, Französisch, Spanisch, Russisch, Deutsch für Ausländer), Grundkenntnisse der wirtschaftsbezogenen Kultur und Landeskunde des Zielsprachenraumes. B.A. Wirtschaft und Sprachen: Wahl von Wirtschaftsenglisch, Grundkenntnisse der wirtschaftsbezogenen Kultur und Landeskunde des Zielsprachenraumes.
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studenten sollen einer fremdsprachlichen Kommunikation in wirtschaftsbezogenen Zusammenhängen folgen und eine solche führen können. Sie sollen berufssprachliche Situationen in der Fremdsprache schriftlich und mündlich bewältigen können
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Regelmäßige Sprachkursteilnahme, Teilnahme an unterrichtsbegleitenden Zwischentests
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Abschlussklausur oder andere Leistungsüberprüfung (100 % bestanden/nicht bestanden). B.Sc. Wirtschaftswissenschaften: Regelungen zur Anerkennung von Fremdsprachenzertifikaten bzw. -kenntnissen sind § 8 Abs. 7 der Prüfungsordnung zu entnehmen.

Zusätzliche Informationen zum Modul	Erwartete Vorkenntnisse: Grundkenntnisse in der gewählten Fremdsprache Niveau A1
Empfohlene Literatur	Angabe erfolgt in den Lehrveranstaltungen

Modul BW 37.2 Berufsfeldqualifizierende Lehrinhalte	
Modulcode	BW 37.2
Modultitel (deutsch)	Berufsfeldqualifizierende Lehrinhalte
Modultitel (englisch)	Profession Qualifying Curriculum
Modul-Verantwortliche/r	Dr. Katja Zeidler
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	--
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	--
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	--
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes Semester
Dauer des Moduls	-
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	Praktikum in Unternehmen oder Organisationen: mindestens 8 Wochen mit Praktikumsbericht Andere Veranstaltungen oder Anerkennung anderer Tätigkeiten: maximal 4 Wochen oder 160 Stunden (entspricht 5-6 ECTS-Punkten) Für Details wird auf das Merkblatt der Studienberatung verwiesen.
Leistungspunkte (ECTS credits)	14 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	420 h
- Präsenzstunden	420 h
- Selbststudium	- h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Vermittlung von Einblicken in die berufliche Tätigkeit eines Wirtschaftswissenschaftlers in Unternehmen oder Organisationen im In- oder Ausland, über Eigen- oder Universitätsvermittlung und ggf. spezielle Veranstaltungen/Kurse für berufsfeldbezogene Vertiefungen
Lern- und Qualifikationsziele	Sammlung berufspraktischer und wirtschaftswissenschaftlich relevanter Erfahrungen, Anwendung der erworbenen theoretischen und analytischen Kenntnisse, Erleichterung der Berufsfeldwahl
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	--
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Praktikumsbericht (unbenotet)
Zusätzliche Informationen zum Modul	--
Empfohlene Literatur	Zu Anrechnungsmöglichkeiten und sonstigen Regularien vgl. Merkblatt zum Praktikum

Modul FMI-IN0001 Algorithmen und Datenstrukturen	
Modulcode	FMI-IN0001
Modultitel (deutsch)	Algorithmen und Datenstrukturen
Modultitel (englisch)	Algorithms and Data Structures
Modul-Verantwortliche/r	Joachim Giesen
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	FMI-IN0013 Diskrete Strukturen I FMI-IN0014 Diskrete Strukturen II
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für den B.Sc. Informatik Pflichtmodul für den B.Sc. Angewandte Informatik Pflichtmodul für den B.Sc. Bioinformatik Pflichtmodul für das Lehramt Informatik Pflichtmodul für das Lehramt Informatik Erweiterungsfach Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik Wahlpflichtmodul (Angewandte Mathematik, Nebenfach Informatik) für den B.Sc. Mathematik Wahlpflichtmodul für den B. Sc. Wirtschaftswissenschaften, Studienprofil Business Analytics Wahlpflichtmodul (Nebenfach Informatik) für den M.Sc. Mathematik (wenn noch nicht im Bachelor-Studium belegt) Wahlpflichtmodul (Informatik) für den M.Sc. Computational and Data Science (wenn noch nicht im Bachelor-Studium belegt)
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	4V + 2Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	9 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	270 h
- Präsenzstunden	90 h
- Selbststudium	180 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	• Sortieralgorithmen • Hashing • Grundlegende Algorithmenentwurfstechniken (Dynamisches Programmieren, Greedy, Teile und Herrsche, Brach and Bound) • Heaps (Binomialheaps, Fibonacci-Heaps) • Algorithmen auf Graphen

Lern- und Qualifikationsziele	• Grundlegende Kenntnisse in Algorithmen und Datenstrukturen • Befähigung zu Entwurf und Analyse (Korrektheit, Laufzeit, Speicherplatzbedarf) effizienter Algorithmen für Basisprobleme • Entwicklung klar formulierter Pseudocodes
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Übungskriterien, die zum Modulbeginn festgelegt werden
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur oder mündliche Prüfung (Festlegung erfolgt zu Beginn des Moduls)
Zusätzliche Informationen zum Modul	LA Informatik: Das Modul wird in die Berechnung der Endnote aufgenommen ab WS 2014/15 verschoben in das SoSe
Empfohlene Literatur	Th. H. Cormen, Ch. E. Leiserson, R. Rivest, C. Stein: Algorithmen – Eine Einführung, Oldenburg.

Modul FMI-IN0002 Grundlagen der Algorithmik	
Modulcode	FMI-IN0002
Modultitel (deutsch)	Grundlagen der Algorithmik
Modultitel (englisch)	Foundations of Algorithmics
Modul-Verantwortliche/r	Joachim Giesen
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	FMI-IN0001 Algorithmen und Datenstrukturen
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (TIA) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (TIA) für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul (Wahlpflichtbereich 2) für den B.Sc. Bioinformatik Wahlpflichtmodul für das Lehramt Informatik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik Wahlpflichtmodul (Angewandte Mathematik, Nebenfach Informatik) für den B.Sc. Mathematik Wahlpflichtmodul (Nivellierungsmodul) für den M.Sc. Computational and Data Science
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	-
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	6 V/Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	• Behandlung fortgeschrittener Methoden und Techniken des Algorithmenentwurfs und der Algorithmenanalyse zum Erreichen eines Grundverständnisses von Kernthemen der Algorithmik. • Zugleich Basis für weiterführende Spezialvorlesungen. • Einzelne Themen beispielsweise - Graphalgorithmen, Algorithmen auf Zeichenketten, Datenkompression - untere Schranken, NP-vollständige Probleme
Lern- und Qualifikationsziele	• Vertiefte Kenntnisse algorithmischer Methoden • Befähigung zu Entwurf und Analyse effizienter Algorithmen • Einsicht von Polynomzeitlösbarkeit und deren Ausweitung
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Übungskriterien, die zum Modulbeginn festgelegt werden

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur oder mündliche Prüfung (Festlegung erfolgt zu Beginn des Moduls)
Zusätzliche Informationen zum Modul	
Empfohlene Literatur	Jon Kleinberg, Éva Tardos: Algorithm Design, Addison-Wesley

Modul FMI-IN0005 Automaten und Berechenbarkeit	
Modulcode	FMI-IN0005
Modultitel (deutsch)	Automaten und Berechenbarkeit
Modultitel (englisch)	Automata and Computability
Modul-Verantwortliche/r	Joachim Giesen
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	FMI-IN0013 Diskrete Strukturen I FMI-IN0014 Diskrete Strukturen II
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für den B.Sc. Informatik Pflichtmodul für das Lehramt Informatik Pflichtmodul für das Lehramt Informatik Erweiterungsfach Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik Wahlpflichtmodul (Angewandte Mathematik, Nebenfach Informatik) für den B.Sc. Mathematik Wahlpflichtmodul (Informatik) für den B.Sc. Wirtschaftsmathematik Wahlpflichtmodul (Nebenfach Informatik) für den M.Sc. Mathematik
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	4V + 2Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	9 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	270 h
- Präsenzstunden	90 h
- Selbststudium	180 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	- Formale Sprachen und Automaten (u.a. Chomsky-Hierarchie, Grammatiken, endliche Automaten, Kellerautomaten, Turingmaschinen) - Berechenbarkeit (u.a. Berechnungsmodelle und deren Äquivalenz, Entscheidbarkeit und Aufzählbarkeit, Reduktionen, Halteproblem, Postisches Korrespondenzproblem) - Theorie der NP-Vollständigkeit
Lern- und Qualifikationsziele	- Grundlegende Kenntnisse in Theoretischer Informatik - Befähigung zum Einsatz von Modellierungswerkzeugen wie Automaten und Grammatiken - Einsicht in die Grenzen der Berechenbarkeit
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Übungskriterien, die zum Modulbeginn festgelegt werden
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur oder mündliche Prüfung (Festlegung erfolgt zu Beginn des Moduls)

Zusätzliche Informationen zum Modul	LA Informatik: Das Modul wird in die Berechnung der Endnote aufgenommen ab WS 2014/15 verschoben in WS (PO von 2014)
Empfohlene Literatur	U. Schöning: Theoretische Informatik – kurzgefasst, Spektrum Akademischer Verlag.

Modul FMI-IN0009 Datenbanksysteme II	
Modulcode	FMI-IN0009
Modultitel (deutsch)	Datenbanksysteme II
Modultitel (englisch)	Database Systems II
Modul-Verantwortliche/r	Viktor Leis
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	B.Sc. Informatik, Angewandte Informatik: FMI-IN0008 Datenbanksysteme I B.Sc. Wirtschaftswissenschaften (Schwerpunkt IMS): FMI-IN1002 Datenbanken und Informationssysteme BA Ergänzungsfach Informatik: FMI-IN1002 Datenbanken und Informationssysteme M.Sc. Informatik, Bioinformatik, Wirtschaftsinformatik: keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (SWS) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (SWS) für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik Wahlpflichtmodul für den B.Sc. Wirtschaftswissenschaften Wahlpflichtmodul (SWS) für den M.Sc. Informatik (auf Antrag) Wahlpflichtmodul für den M.Sc. Bioinformatik (Bereich Informatik) Wahlpflichtmodul für den M.Sc. Wirtschaftsinformatik
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	4 V/Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Während im Modul Datenbanksysteme 1 (DBS-1) Benutzungsaspekte von Datenbank-Management-Systemen im Vordergrund stehen (und Interna deshalb nur relativ kurz rankommen), wird in DBS-2 diesen Interna deutlich breiterer Raum gegeben. Synchronisation im Mehrbenutzerbetrieb, Fehlerfälle und Fehlerbehandlung (Datenbank-Recovery), aber auch architekturelle Aspekte – Komponenten im DBMSSchichtenmodell und ihre Rollen und Realisierungen – nehmen hier ihren Platz ein.

Lern- und Qualifikationsziele	Die Studenten kennen Datenbanktechnologie nach erfolgreicher Lehrveranstaltungsteilnahme nicht nur vom „was“ her – was kann ein solches System? – sondern insbesondere das „wie“ – wie ist die Funktionalität realisiert? Wie sehen die Konsequenzen hiervon aus? Wie kann man Einfluss nehmen auf jene Interna? – wird ausgiebig dargeboten und vertieft.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur oder mündliche Prüfung zu den Vorlesungs- und Übungsinhalten

Modul FMI-IN0010 Datenbanksysteme Projekt	
Modulcode	FMI-IN0010
Modultitel (deutsch)	Datenbanksysteme Projekt
Modultitel (englisch)	Database Systems Project
Modul-Verantwortliche/r	Viktor Leis
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	FMI-IN0008 (Datenbanksysteme I)
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (SWS) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (SWS) für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	unregelmäßig, siehe gegebenenfalls zusätzliche Informationen
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2 P
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	In einem ausgewählten Gebiet der Datenbanktechnologie wird in Kleingruppen und Projektform gearbeitet und entwickelt (z.B. Data-Warehouse-Entwicklung, Datenbankadministrationsaufgaben, Teilkomponentenentwicklung eines DBMS). Je nach Projekteinhalt kommt dabei ein „größeres Ganzes“ heraus (Anwendung, Datenbank-Tool etc.) oder aber Komponenten und verschiedene Teillösungen. Angestrebt wird eine enge Zusammenarbeit mit der Praxis, etwa durch Anforderungsspezifikation und/oder fachliche Projektbegleitung insgesamt.
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studenten lernen ein Spezialgebiet der Datenbanktechnologie vertieft kennen und lernen vor allen Dingen die Anwendung ihres erworbenen Wissens und den praktischen Umgang.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	mündliche Prüfung über die Projekteinhalte und erbrachten individuellen Leistungen

Modul FMI-IN0011 Datenbanksysteme Spezialisierung	
Modulcode	FMI-IN0011
Modultitel (deutsch)	Datenbanksysteme Spezialisierung
Modultitel (englisch)	Database Systems Specialization
Modul-Verantwortliche/r	Viktor Leis
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	FMI-IN0008 (Datenbanksysteme I)
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (SWS, KSS) für den M.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (SWS) für den B.Sc. Informatik (zusätzliches Angebot) Wahlpflichtmodul (Informatik) für den M.Sc. Bioinformatik Wahlpflichtmodul (Nebenfach Informatik) für den M.Sc. Mathematik Wahlpflichtmodul für den B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, Vertiefung IMS Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2V
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	90 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Ein aktuell ausgewähltes Spezialgebiet aus dem Themenbereich Datenbanksysteme (z.B. Data Warehousing, Verteilte Datenbanksysteme, Datenbankarchivierung, Datenbank-Tuning und -optimierung etc.) wird den Teilnehmern inhaltlich vermittelt und auch mit vielen Beispielen und Anwendungen der Praxis unterlegt.
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studenten lernen ein Spezialgebiet der Datenbanktechnologie vertieft kennen und die dort relevanten Technologien und auch wichtige Produktbezüge zu verstehen und teils anzuwenden.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur oder mündliche Prüfung zu den Vorlesungsinhalten

Modul FMI-IN0014 Diskrete Strukturen II	
Modulcode	FMI-IN0014
Modultitel (deutsch)	Diskrete Strukturen II
Modultitel (englisch)	Discrete Structures II
Modul-Verantwortliche/r	Jörg Vogel
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	FMI-IN0013 Diskrete Strukturen I
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für den B.Sc. Informatik Pflichtmodul für den B.Sc. Angewandte Informatik Pflichtmodul für das Lehramt Informatik Wahlpflichtmodul für das Lehramt Informatik Erweiterungsfach Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2V + 2Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	• Aussagenlogik (Syntax und Semantik, Modelle, Äquivalenzen, Normalformen; Folgerungen; Resolution) • Kombinatorik (Elementare Abzählregeln, Binomialkoeffizienten, Inklusion-Exklusion, Schubfachprinzip, Erzeugende Funktionen, Rekurrenzen) • Zahlentheorie (Euklidischer Algorithmus; modulare Arithmetik; Primzahlen; Chinesischer Restsatz)
Lern- und Qualifikationsziele	• Grundlegende Kenntnisse in Diskreter Mathematik • Befähigung zur Durchführung logisch ausgebauter, mathematisch sauberer Beweise • Einsicht in die Anwendungen diskreter Strukturen in der Informatik
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Übungskriterien, die zum Modulbeginn festgelegt werden
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur oder mündliche Prüfung (Festlegung erfolgt zu Beginn des Moduls)
Zusätzliche Informationen zum Modul	LA Informatik: Das Modul wird nicht in die Berechnung der Endnote aufgenommen

Empfohlene Literatur	Kenneth Rosen: Discrete Mathematics and its Applications, Mc Graw Hill.
----------------------	---

Modul FMI-IN0016 Einführung in die Bildinformatik	
Modulcode	FMI-IN0016
Modultitel (deutsch)	Einführung in die Bildinformatik
Modultitel (englisch)	Introduction to Visual Computing
Modul-Verantwortliche/r	Joachim Denzler (Vertretung: Erik Rodner)
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (INT) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (INT) für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul (Intelligente Systeme) für das Lehramt Informatik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik Wahlpflichtmodul (Nebenfach Informatik) für den B.Sc. Mathematik Wahlpflichtmodul für den B.Sc Wirtschaftswissenschaften
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	3V + 1Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	<u>Grundlagen der Digitalen Bildverarbeitung</u>: Bildverbesserung, Filterung, Segmentierung, Bilddatenformate und Codierung, Klassifizierung, Bildverarbeitungssysteme und Anwendungen <u>Grundlagen der Computer Grafik</u>: Rasterisierungsalgorithmen, Linien- und Polygon-Clipping, Affine Transformationen, Projektive Abbildungen und Perspektive, 3D-Clipping und Sichtbarkeitsberechnungen, Rendering-Pipeline, Farbe, Beleuchtungsmodelle und Bilderzeugung <u>Grundlagen der Visualisierung</u>: Datenstrukturen für Graphik und Visualisierung, Kurven-, Flächen- und Volumenrepräsentationen, Volumenvisualisierung, Visualisierungspipeline, Filterung, grundlegende Mappingtechniken, Visualisierung von 3D-Skalar- und Vektorfeldern
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen grundlegende Verfahren der Bildinformatik, d.h. speziell der Bildverarbeitung (Bildverbesserung, Segmentierung und Interpretation von Bildinformation durch den Rechner), der Computergrafik (Datenstrukturen zur Repräsentation 3D Szenen und Rendering Pipeline) sowie der Visualisierung (Visualisierungspipeline). Die Studierenden sind danach auch in der Lage, den Zusammenhang zwischen den drei Gebieten herzustellen und einfache, kleine Systeme selber zu implementieren.

Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	60 % der erreichbaren Punkte aus den Übungsaufgaben
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur (60 Min.) oder mdl. Prüfung

Modul FMI-IN0017 Einführung in die Künstliche Intelligenz	
Modulcode	FMI-IN0017
Modultitel (deutsch)	Einführung in die Künstliche Intelligenz
Modultitel (englisch)	Introduction to Artificial Intelligence
Modul-Verantwortliche/r	Clemens Beckstein
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	BSc, BA, Lehramt: FMI-IN0013 (Diskrete Strukturen I) und FMI-IN0014 (Diskrete Strukturen II) MSc: keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (INT) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (INT) für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul (INT) für den M.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul für den M.Sc. Bioinformatik (Bereich Informatik) Wahlpflichtmodul für den M.Sc. Mathematik (Nebenfach Informatik) Wahlpflichtmodul für das Lehramt Informatik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	alle 2 Jahre (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	3V + 1Ü (mit Kleinprojekten)
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Im Rahmen dieser Lehrveranstaltung werden behandelt: - die wichtigsten Suchmethoden der KI, - das logische Rüstzeug für die symbolische Wissensrepräsentation (insbes. Resolutionsbeweisen und der Tableaux-Kalkül), - das Schließen über Glaube und Wissen (epistemische Logiken), - Elemente der Argumentationstheorie, - die Verarbeitung begrifflichen Wissens (Beschreibungslogiken), - annahmenbasiertes, nicht-monotones und probabilistisches Schließen (insbes. auch Frames, Semantische Netze und Bayes-Netze)
Lern- und Qualifikationsziele	Vertrautheit mit grundlegenden Konzepten und Methoden symbolischer Informationsverarbeitung zur Modellierung kognitiver Leistungen und Lösung technischer Probleme. Einsicht in Möglichkeiten und Grenzen der symbolischen KI.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Bearbeitung der Übungsaufgaben/Kleinprojekte mindestens 50% der erzielbaren Punkte erreicht
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur (120min) oder mdl. Prüfung (30min) zur Vorlesung

Zusätzliche Informationen zum Modul	Empfohlene Vorkenntnisse für das Modul: Kenntnisse der Theoretischen Informatik sowie der Logik
Empfohlene Literatur	Ginsberg, M.L., Essentials of Artificial Intelligence, Morgan Kaufmann, San Mateo, CA, 1993. Görz, G., Schmid, U., Braun, T. (Hrsg.): Handbuch der Künstlichen Intelligenz. Oldenbourg Verlag, München, sechste Auflage, 2021. Russell, S.; Norvig, P.: Artificial Intelligence, A Modern Approach. Prentice Hall Series in Artificial Intelligence, fourth edition, 2020. Sowa, J.F., Knowledge Representation: Logical, Philosophical, and Computational Foundations, Brooks/Cole, Thomson Learning, Pacific Grove, CA, 2000.

Modul FMI-IN0018 Einführung in die Theorie künstlicher Neuronaler Netze	
Modulcode	FMI-IN0018
Modultitel (deutsch)	Einführung in die Theorie künstlicher Neuronaler Netze
Modultitel (englisch)	Introduction to Artificial Neural Networks
Modul-Verantwortliche/r	Clemens Beckstein
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	Bachelor-Studiengänge: - FMI-IN0013 Diskrete Strukturen I - FMI-IN0014 Diskrete Strukturen II - FMI-MA0022 Lineare Algebra - FMI-MA0017 Grundlagen der Analysis - FMI-MA0007 Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie Master-Studiengänge: keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Kenntnisse der Praktischen und Theoretischen Informatik
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	--
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für das Anwendungsfach Computational Neuroscience im B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul (INT) für den B.Sc. Informatik (zusätzliches Lehrangebot) Wahlpflichtmodul (INT) für den B.Sc. Angewandte Informatik (zusätzliches Lehrangebot) Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik Wahlpflichtmodul (INT, KIME) für den M.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (Bereich Informatik) für den M.Sc. Bioinformatik
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	alle 2 Jahre (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	3V + 1Ü (mit Kleinprojekten)
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	

Inhalte	Im Rahmen dieser Lehrveranstaltung werden behandelt • Grundlagen des Konnektionismus, • wesentliche Architekturen und Lernverfahren Neuronaler Netze sowie deren algorithmische Komplexität, • unüberwachte Neuronale Netze und selbstorganisierende Karten, • Verfahren zur Strukturoptimierung von Neuronalen Netzen. Neben theoretischen werden auch praktische Übungen mit Hilfe von MATLAB durchgeführt.
Lern- und Qualifikationsziele	• Solide Kenntnis der Grundlagen künstlicher neuronaler Netze aus der Sicht der Informatik (neuronale Netze als informatische Verarbeitungsmodelle). • Fähigkeit, neuronale Netze zur Lösung unüblicher Probleme oder widersprüchlicher Spezifikationen einzusetzen und die Qualität der so gefundenen Lösungen einzuschätzen.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Bearbeitung der Übungsaufgaben/Kleinprojekte Mindestens 50% der erzielbaren Punkte erreicht
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur (120min) oder mdl. Prüfung (30min) zur Vorlesung/Übung
Zusätzliche Informationen zum Modul	Leistungspunkte: 6 LP für Studenten des B.Sc. Angewandte Informatik mit Anwendungsfach Computational Neuroscience entfallen davon je 3 Punkte auf das Anwendungsfach und 3 Punkte auf den Wahlpflichtbereich INT
Empfohlene Literatur	Hagan, M.T., Demuth, H.B., Beale, M.H., Neural Network Design, PWS Publishing Company, Boston, MA, 1995. Nilsson, N.J., The Mathematical Foundations of Learning Machines, Morgan Kaufmann, San Francisco, 1990. Parberry, I., Circuit Complexity and Neural Networks, MIT-Press, Cambridge, MA, 1994. Rojas, R., Neural Networks: A Systematic Introduction, Springer, Berlin, 2000. Kruse, H., Borgelt, Chr., Braune, Chr., Klawonn, F., Moewes, Chr., Steinbrecher, M., Computational Intelligence - Eine methodische Einführung in Künstliche Neuronale Netze, Evolutionäre Algorithmen, Fuzzy-Systeme und Bayes-Netze, zweite Auflage, Springer.-Vieweg, 2015.
Unterrichtssprache	

Modul FMI-IN0020 Gerätetreiber	
Modulcode	FMI-IN0020
Modultitel (deutsch)	Gerätetreiber
Modultitel (englisch)	Device Drivers
Modul-Verantwortliche/r	Wolfgang Koch
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	• Kenntnisse der Programmierung in C oder C# oder Java • FMI-IN0022 Grundlagen der Technischen Informatik • FMI-IN0055 Systemsoftware
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (PAR) für den M.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul für den M.Sc. Bioinformatik (Bereich Informatik) Wahlpflichtmodul für den M.Sc. Mathematik (Nebenfach Informatik) Wahlpflichtmodul für das Lehramt Informatik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2V+2Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Treiber, Gerätesteuerung, Kernelmodule, Linux: Kernelmodul-Treiber, Windows: WDM- bzw. WDF- Kernel Mode Treiber, Compilieren, Laden und Entladen von Treibern, Einfache Funktions-Treiber, Öffnen, Lesen, Schreiben, Erweiterte Funktions-Treiber, IO-Control, Timer, Synchronisation, Hardware-Management, Blockierende Treiber, Interrupts, Bottom Half, Plug und Play
Lern- und Qualifikationsziele	Erwerb von theoretischen Kenntnissen über Gerätetreiber und Fähigkeiten, einfache Treiber selbst zu schreiben. Befähigung zur Zusammenarbeit mit Hardwareentwicklern
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Anfertigung eines kleinen Projektes
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Projektbericht mündliche Prüfung
Zusätzliche Informationen zum Modul	

Modul FMI-IN0021 Grundlagen der Informations- und Softwaresysteme	
Modulcode	FMI-IN0021
Modultitel (deutsch)	Grundlagen der Informations- und Softwaresysteme
Modultitel (englisch)	Foundations of Information- and Softwaresystems
Modul-Verantwortliche/r	Birgitta König-Ries, N.N., Wilhelm Rossak
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	• Kenntnisse in objektorientierter Programmierung • Kenntnisse in Algorithmen und Datenstrukturen • Kenntnisse in Grundlagen des Systementwurfs
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (SWS) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (SWS) für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul (Wahlpflichtbereich 2) für den B.Sc. Bioinformatik Wahlpflichtmodul für den M.Sc. Wirtschaftsinformatik Wahlpflichtmodul (Software- und Informationssysteme) für das Lehramt Informatik Gymnasium Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	4VÜ
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h - Präsenzstunden 60 h - Selbststudium 120 h (einschl. Prüfungsvorbereitungen)
Inhalte	Es werden zu gleichen Teilen grundlegende Inhalte aus folgenden Bereichen vorgestellt: - Verteilte Systeme: Kommunikation, Prozesse, Naming, Replikation und Konsistenz, Entwicklung - Datenbanken - Softwaretechnik: Lebenszyklen in der Praxis (V-Modell et al.), logische Systemmodellierung für kleine und mittlere Informationssysteme (UML & DFDs), System- und Abnahmetest (Aufbauend auf Modultests), Architektur von Informationssystemen). Die Schwerpunkte liegen auf dem Überblick über die eng verzahnten Teilbereiche, deren Integration und Zusammenspiel, sowie in der Schaffung einer Basis zur weiteren Vertiefung und Spezialisierung.

Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die grundlegende Theorie und Elemente der praktischen Anwendung in der Entwicklung und Strukturierung von Informations- und Softwaresystemen. Sie erwerben grundlegende Fertigkeiten im Umgang mit gängigen Methoden und Werkzeugen. Die Integration der Teilbereiche in ihren Abhängigkeiten wird als Schlüsselkompetenz angestrebt.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Zulassungsvoraussetzung ist die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen. Leistungskriterien sind dafür die aktive Mitarbeit in den Übungen sowie die erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben. Diese Kriterien werden zu Beginn der Lehrveranstaltung vom Dozenten präzisiert.
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur oder mündliche Prüfung zur Vorlesung
Zusätzliche Informationen zum Modul	

Modul FMI-IN0022 Grundlagen der Technischen Informatik	
Modulcode	FMI-IN0022
Modultitel (deutsch)	Grundlagen der Technischen Informatik
Modultitel (englisch)	Principles of computer hardware
Modul-Verantwortliche/r	Martin Bucker, Wolfgang Koch
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für den B.Sc. Informatik Pflichtmodul für den B.Sc. Angewandte Informatik Pflichtmodul für das Lehramt Informatik Wahlpflichtmodul für das Lehramt Informatik Erweiterungsfach Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik Wahlpflichtmodul (Nebenfach Informatik) für den B.Sc. Mathematik Wahlpflichtmodul (Nebenfach Informatik) für den M.Sc. Mathematik (wenn noch nicht im Bachelor-Studium belegt) Wahlpflichtmodul (Informatik + ASQ) für den M.Sc. Wirtschaftsmathematik (wenn noch nicht im Bachelor-Studium belegt)
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	4V
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h - Präsenzstunden 60 h - Selbststudium 120 h (einschl. Prüfungsvorbereitungen)
Inhalte	• Zahlen- und Informationsdarstellung • Schaltalgebra • Programmierbare Logikbausteine • Asynchrone und synchrone Schaltwerke • Struktur und Funktionsweise eines Rechners • Datenübertragung • Hardwarebeschreibungssprachen • Halbleiterbauelemente
Lern- und Qualifikationsziele	Erwerb von Kenntnissen im hardwarenahen Bereich. Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, Zahlen im Rechner darzustellen, mit Codes zu arbeiten und Codes zu bewerten. Sie erlernen Schaltfunktionen zu erstellen und in Hardware umzusetzen. Durch das Erlernen der Beschreibungssprache VHDL können Hardwarebausteine beschrieben, simuliert und getestet werden. Die Studierenden erhalten die Fähigkeit, einfache Bauelement wie Diode und Transistor für den Schaltungsentwurf einzusetzen.

Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	mündliche oder schriftliche Prüfung
Zusätzliche Informationen zum Modul	LA Informatik: Das Modul wird in die Berechnung der Endnote aufgenommen

Modul FMI-IN0025 Grundlagen informatischer Problemlösung	
Modulcode	FMI-IN0025
Modultitel (deutsch)	Grundlagen informatischer Problemlösung
Modultitel (englisch)	Foundations of Computational Problem Solving
Modul-Verantwortliche/r	Wolfram Amme, Birgitta König-Ries
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für den B.Sc. Informatik Pflichtmodul für den B.Sc. Angewandte Informatik Pflichtmodul für das Lehramt Informatik Gymnasium Pflichtmodul für das Lehramt Informatik Erweiterungsfach Wahlpflichtmodul (Nebenfach Informatik) für den B.Sc. Mathematik Wahlpflichtmodul (Informatik) für den B.Sc. Wirtschaftsmathematik Wahlpflichtmodul für den B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, Schwerpunkt IMS Wahlpflichtmodul (Nebenfach Informatik) für den M.Sc. Mathematik (wenn noch nicht im Bachelor-Studium belegt) Wahlpflichtmodul (Informatik) für den M.Sc. Wirtschaftsmathematik (wenn noch nicht im Bachelor-Studium belegt) Wahlpflichtmodul (Nivellierungsmodul) für den M.Sc. Computational and Data Science
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	4V+4P
Leistungspunkte (ECTS credits)	9 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	270 h
- Präsenzstunden	120 h
- Selbststudium	150 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	

Inhalte	In der Veranstaltung werden in unabhängig voneinander durchgeführten Vorlesungen die Konzepte der algorithmischen Problemlösung und der prozeduralen Programmierung eingeführt. In der Vorlesung zur „Algorithmischen Problemlösung“ erfolgt eine Einführung in Grundlagen der Informationsverarbeitung und eine erste Betrachtung des Algorithmusbegriffes. Aufbauend auf diesen Ausführungen werden informatische Methoden zur Problemlösung und Ansätze zur Modellierung von Problemen und Lösungsstrategien eingeführt. In der Vorlesung zur „Programmierung“ wird gezeigt, wie Lösungsansätze in Form von Programmen erstellt werden können. Das Konzept der Programmierung wird dabei ausschließlich am Beispiel des prozeduralen Programmierparadigmas dargestellt. Neben der Einführung von in prozeduralen Sprachen verwendeten Kontrollstrukturen, wird der Studierende insbesondere mit höheren Datenstrukturen, sowie darauf angewandeter Algorithmen, vertraut gemacht. In zusätzlich durchgeführten Praktika soll der Student sich zudem einen sicheren Umgang mit prozeduralen Programmierkonzepten aneignen.
Lern- und Qualifikationsziele	• Grundverständnis informatorischer Fragestellungen und Lösungsansätze • Fähigkeit zur Problemlösung in der Informatik • Beherrschung einer konkreten prozeduralen Programmiersprache • Grundlegende Kenntnisse in Algorithmen und Datenstrukturen
Voraussetzung für die Zulassung zur - Modulprüfung	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	2 Teilprüfungen (je 50 %) • Programmierung: Praktikum – Bedingungen werden zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Prüfung kann nur durch die Wiederholung des gesamten Teilmoduls wiederholt werden • Algorithmische Problemlösung: Klausur oder mündliche Prüfung Beide Teilprüfungen müssen unabhängig voneinander bestanden werden.
Zusätzliche Informationen zum Modul	Lehramt Informatik Gymnasium: Das Modul wird in die Berechnung der Endnote aufgenommen
Empfohlene Literatur	Backhouse: Algorithmic Problem Solving, Wiley, 2011 Kernighan/Ritchie: The C Programming Language. Pentice Hall Software. 2000 Riley/Hunt: Computational Thinking for the Modern Problem Solver. CRC Press, 2014

Modul FMI-IN0028 Komplexitätstheorie - 6 LP	
Modulcode	FMI-IN0028
Modultitel (deutsch)	Komplexitätstheorie - 6 LP
Modultitel (englisch)	Computational Complexity - 6 CP
Modul-Verantwortliche/r	Martin Mundhenk, Jörg Vogel
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	• FMI-IN0001 Algorithmen und Datenstrukturen • FMI-IN0005 Automaten und Berechenbarkeit
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	• Wahlpflichtmodul (TIA; ALG) für den M.Sc. Informatik • Wahlpflichtmodul (Bereich Informatik) für den M.Sc. Bioinformatik • Wahlpflichtmodul (Angewandte Mathematik, Vertiefung Algorithmik, Nebenfach Informatik) für den M.Sc. Mathematik • Wahlpflichtmodul für den B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, Schwerpunkt IMS • Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	unregelmäßig, siehe gegebenenfalls zusätzliche Informationen
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	5 VÜ
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h - Präsenzstunden 75 h - Selbststudium 105 h (einschl. Prüfungsvorbereitungen)
Inhalte	Einführung in die strukturelle Komplexitätstheorie mit den Themen • Komplexitätsmaße und -klassen • Hierarchiesätze • Reduzierbarkeit, Härte und Vollständigkeit Weitere Themen sind beispielsweise • Polynomialzeithierarchie und Orakel • Komplexitätsklassen für probabilistische Berechnungen • Komplexitätsklassen für parallele Berechnungen • Approximierbarkeit
Lern- und Qualifikationsziele	• Vertiefte Kenntnisse in Theoretischer Informatik und der quantitativen Grenzen der Berechenbarkeit. • Befähigung zur komplexitätstheoretischen Einordnung konkreter Berechnungsprobleme. • Einsicht in die PvsNP Frage und damit verknüpfter Thematiken.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Übungskriterien, die zum Modulbeginn festgelegt werden

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur oder mündliche Prüfung (Festlegung erfolgt zu Beginn des Moduls)
Empfohlene Literatur	Christos. H. Papadimitriou: Computational Complexity, Addison-Wesley. Ingo Wegener: Komplexitätstheorie, Springer. A. Meier, H. Vollmer: Komplexität von Algorithmen, Lehmanns Media

Modul FMI-IN0030 Kryptologie	
Modulcode	FMI-IN0030
Modultitel (deutsch)	Kryptologie
Modultitel (englisch)	Cryptology
Modul-Verantwortliche/r	Olaf Beyersdorff
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	zahlentheoretische Grundlagen
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Lehramts-Studiengänge: 22/79 LAR Informatik: Wahlpflichtmodul 23/79 LAG Informatik: Wahlpflichtmodul 23/105 LAG Mathematik: Wahlpflichtmodul (Diskrete Mathematik und Informatik) 32/79 LAR Erweiterungsfach Informatik: Wahlpflichtmodul Bachelor-Studiengänge: 68/79N B.A. EF Informatik: Wahlpflichtmodul 82/79 B.Sc. Informatik: Wahlpflichtmodul (TIA; Konto C: Mathematik/ Informatik) 82/105 B.Sc. Mathematik: Wahlpflichtmodul (Erweiterung: Angewandte Mathematik/Stochastik; Vertiefung: Algorithmik; ASQ; NF Informatik) 82/184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften/Information and Management Sciences: Wahlpflichtmodul (Vertiefungsmodule FMI) 82/679 B.Sc. Angewandte Informatik: Wahlpflichtmodul (TIA) Master-Studiengänge: 88/105/2010 M.Sc. Mathematik (PO 2010): Wahlpflichtmodul (NF Informatik)
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	unregelmäßig, siehe gegebenenfalls zusätzliche Informationen
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	4 VÜ
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Behandlung klassischer und moderner Methoden und Techniken der Datenver- und -entschlüsselung zum Erreichen eines Grundverständnisses der Kernthemen der Kryptologie; Einzelne Themen sind beispielsweise - Klassische Verschlüsselungen - Moderne Public-Key-Verfahren - Digitale Signaturen und Identifikationen

Lern- und Qualifikationsziele	Grundlegende Kenntnis mathematisch sicherer Verschlüsselungsverfahren und kryptologischer Protokolle. Befähigung zur Analyse von Protokollen bei symmetrischen und asymmetrischen Verschlüsselungsverfahren. Einsicht in die Grenzen perfekter Sicherheit.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Übungskriterien, die zum Modulbeginn festgelegt werden
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur oder mündliche Prüfung (Festlegung erfolgt zu Beginn des Moduls) (100%)
Zusätzliche Informationen zum Modul	
Empfohlene Literatur	Dietmar Wätjen: Kryptographie, Spektrum Akademischer Verlag.

Modul FMI-IN0031 Komplexitätstheorie - 3 LP	
Modulcode	FMI-IN0031
Modultitel (deutsch)	Komplexitätstheorie - 3 LP
Modultitel (englisch)	Computational Complexity
Modul-Verantwortliche/r	Martin Mundhenk, Jörg Vogel, Olaf Beyersdorff
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	FMI-IN0001 Algorithmen und Datenstrukturen FMI-IN0005 Automaten und Berechenbarkeit
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (TIA, ALG) für den M.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (Bereich Informatik) für den M.Sc. Bioinformatik Wahlpflichtmodul (Angewandte Mathematik, Vertiefung Algorithmik, Nebenfach Informatik) für den M.Sc. Mathematik Wahlpflichtmodul (Nebenfach Informatik) für den B.Sc. Mathematik Wahlpflichtmodul für den B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, Schwerpunkt IMS Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	unregelmäßig, siehe gegebenenfalls zusätzliche Informationen
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2 VÜ
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	90 h - Präsenzstunden 30 h - Selbststudium 60 h (einschl. Prüfungsvorbereitungen)
Inhalte	Einführung in die Komplexitätstheorie mit den Themen - Komplexitätsmaße und -klassen - Hierarchiesätze - Reduzierbarkeit, Härte und Vollständigkeit
Lern- und Qualifikationsziele	Kenntnisse in Theoretischer Informatik und den quantitativen Grenzen der Berechenbarkeit. Einsicht in die PvsNP Frage und damit verknüpfte Thematiken.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Übungskriterien, die zum Modulbeginn festgelegt werden
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur oder mündliche Prüfung (Festlegung erfolgt zu Beginn des Moduls)
Empfohlene Literatur	Christos H. Papadimitriou: Computational Complexity, Addison-Wesley. A. Meier, H. Vollmer: Komplexität von Algorithmen, Lehmanns Media

Modul FMI-IN0033 Logiksysteme	
Modulcode	FMI-IN0033
Modultitel (deutsch)	Logiksysteme
Modultitel (englisch)	Logical Systems
Modul-Verantwortliche/r	Martin Mundhenk
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (TIA) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (TIA) für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul (Angewandte Mathematik, Vertiefung Algorithmik, Nebenfach Informatik) für den B.Sc. Mathematik Wahlpflichtmodul (Nebenfach Informatik) für den M.Sc. Mathematik Wahlpflichtfach (Algorithmik) für das Lehramt Informatik Gymnasium Wahlpflichtfach (Algorithmik) für das Lehramt Informatik Regelschule Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik Wahlpflichtfach für den B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, Schwerpunkt IMS Wahlpflichtmodul für ASQ für Studierende der Philosophischen Fakultät
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	unregelmäßig, siehe gegebenenfalls zusätzliche Informationen
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	4 V/Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Logik wird unter dem Aspekt der Ausdrucksfähigkeit betrachtet. Es werden verschiedene logische Systeme vorgestellt. Es wird gezeigt, wie sich Probleme aus der Informatik in diesen Systemen beschreiben und algorithmisch bearbeiten lassen. Betrachtete Systeme sind z.B. Aussagen- und Prädikatenlogik, Hornlogik, Modallogik, Temporallogik oder intuitionistische Logik.
Lern- und Qualifikationsziele	Kenntnis von verschiedenen Logiken und Algorithmen zum Lösen von Fragestellungen darin; Befähigung zum Modellieren von Fragestellungen der Informatik in passenden Logiken; Einsicht in Korrektheits- und Vollständigkeitsbeweise.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Die Kriterien (z.B. 50% der erreichbaren Punkte aus den Übungsaufgaben) werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Bestehen der Abschlussprüfung: Klausur oder mündliche Prüfung. Die Prüfungsform wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
Zusätzliche Informationen zum Modul	Empfohlene Vorkenntnisse für das Modul: FMI-IN0013 (Diskrete Strukturen I): Grundlagen der Aussagenlogik Häufigkeit des Angebots (Zyklus): mindestens alle drei Jahre
Empfohlene Literatur	Kreuzer, Kühling: Logik für Informatiker, Pearson Studium, 2008 Nerode, Share: Logic for Applications. Springer, 1997 Huth, Ryan: Logic in Computer Science Cambridge University Press, 2004

Modul FMI-IN0036 Mustererkennung	
Modulcode	FMI-IN0036
Modultitel (deutsch)	Mustererkennung
Modultitel (englisch)	Pattern Recognition
Modul-Verantwortliche/r	Ernst Günter Schukat-Talamazzini
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Bachelor-Studiengänge: FMI-IN0025 Grundlagen informatischer Problemlösung oder FMI-IN1009 Strukturiertes Programmieren FMI-IN0001 Algorithmen und Datenstrukturen FMI-IN0005 Automaten und Berechenbarkeit oder FMI-IN0006 Berechenbarkeit und Komplexität Master-Studiengänge: Kenntnisse im Umfang o.g. Module
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (INT) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (INT) für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul (Wahlpflichtbereich 2) für den B.Sc. Bioinformatik Wahlpflichtmodul (INT) für den M.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (Informatik oder bioinformatisch relevante Informatik) für den M.Sc. Bioinformatik Wahlpflichtmodul (Informatik) für den M.Sc. Computational and Data Science Wahlpflichtmodul (Nebenfach Informatik) für den B.Sc. Mathematik Wahlpflichtmodul (Nebenfach Informatik) für den M.Sc. Mathematik Wahlpflichtmodul (Intelligente Systeme) für das Lehramt Informatik Gymnasium Wahlpflichtmodul (Intelligente Systeme) für das Lehramt Informatik Regelschule Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik Wahlpflichtmodul für den B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, Schwerpunkt IMS
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	3 V + 1 Ü (mit Projektanteil)
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	

Inhalte	Einführung in die Methoden der Mustererkennung zur maschinellen Modellierung und Simulation komplexer Informationsverarbeitungsprozesse, wie sie insbesondere bei der Wahrnehmung und Auswertung visueller, akustischer oder taktiler Sinneseindrücke durch den Menschen auftreten. Diskretisierung/Filterung/Normierung; Merkmalauswahl und Merkmalstransformation; statistische, diskriminative und nichtparametrische Klassifikatoren; unüberwachtes Lernen; Zeitreihen
Lern- und Qualifikationsziele	Umfassendes Verständnis von Musteranalysetechniken und deren fachübergreifendem Einsatz und Nutzen Einblick in einschlägige Anwendungsgebiete der Mustererkennung Vertiefte Kenntnisse des Gebietes „Numerische Klassifikatoren“ Fähigkeit Modelle und Systeme der Mustererkennung zu entwickeln
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Bearbeitung der Übungsaufgaben Mindestens 50% der erzielbaren Punkte erreicht
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur (120min) oder mündliche Prüfung (30min) zur Vorlesung
Empfohlene Literatur	Niemann, Heinrich: Pattern Analysis and Understanding, Springer 1990. Duda, Richard; Hart, Peter; Stork, Dave: Pattern Classification, Wiley 2001. Bishop, Christopher: Pattern Recognition and Machine Learning, Springer 2006.

Modul FMI-IN0038 Phänomene der Rechnerarithmetik	
Modulcode	FMI-IN0038
Modultitel (deutsch)	Phänomene der Rechnerarithmetik
Modultitel (englisch)	Experiences in Computer Arithmetic
Modul-Verantwortliche/r	Eberhard Zehendner
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (PAR) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (PAR) für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik Wahlpflichtmodul für den B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, Schwerpunkt IMS
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2 V (mit integrierten Übungen und Gruppenarbeit)
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	90 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Maschinenarithmetik im Unterschied zu idealer Arithmetik. Unerwartetes Verhalten rechnerarithmetischer Abläufe. Strategien zur Vermeidung oder Milderung von Fehlersituationen. Arithmetik in spezifischen Anwendungen. Alle Phänomene werden an weit verbreiteten informationstechnischen Systemen und Situationen (Taschenrechner, PC, PDA, Mobilfunkgeräte, Tabellenkalkulation, Währungsumrechnung, Computergrafik, Text- und Formelsatz, Computer-Algebra-Systeme, Programmiersprachen, ...) demonstriert und den Studierenden in Selbststudium und Gruppenarbeit praktisch erfahrbar gemacht.
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die umfassende Präsenz von Rechnerarithmetik in informationstechnischen Systemen (Geräte des täglichen Gebrauchs, Anwendungssoftware, Programmiersprachen) und haben prinzipielle Grenzen von Rechnerarithmetik praktisch erfahren. Sie sind zur experimentellen Analyse der Rechnerarithmetik realer Systeme, zum Aufbau eines schlüssigen theoretischen Modells und zu eigenständiger Ableitung verlässlicher Rechenregeln in einer Rechnerarithmetik fähig. Sie verfügen über ein Repertoire von Methoden zur gezielten Beherrschung einer vorgegebenen rechnerarithmetischen Situation.

Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	mündliche Prüfung

Modul FMI-IN0039 Experimentelle Hardware-Projekte	
Modulcode	FMI-IN0039
Modultitel (deutsch)	Experimentelle Hardware-Projekte
Modultitel (englisch)	Experimental Hardware Projects
Modul-Verantwortliche/r	Martin Bücken, Wolfgang Koch
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	FMI-IN0022 Grundlagen der Technischen Informatik
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für den B.Sc. Informatik Pflichtmodul für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik Wahlpflichtmodul (Nebenfach Informatik) für den B.Sc. Mathematik
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	3Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	90 h
- Präsenzstunden	45 h
- Selbststudium	45 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Praktische Übungen aus allen Bereichen der technischen Informatik
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, kleine Aufgabenstellungen aus den Bereichen • Schaltfunktionen • Prozessoren • Datenübertragung • Parallelität • MOS-Transistoren zu lösen und in konkrete Hardware umzusetzen. Diese Aufgabenstellungen werden in Gruppen bearbeitet, so dass erfolgreiches Teamwork ein weiteres Ziel ist.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Erfolgreiche Teilnahme an den angebotenen Versuchen
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	• Erfolgreiche Teilnahme an den angebotenen Versuchen (Durchführung des Versuchs, Abgabe eines ausreichenden Protokolls pro Versuch, erfolgreiche Teilnahme an einem Kolloquium pro Versuch) • Die Prüfung kann nur durch die Wiederholung des gesamten Moduls wiederholt werden

Modul FMI-IN0041 Objektorientierte Programmierung	
Modulcode	FMI-IN0041
Modultitel (deutsch)	Objektorientierte Programmierung
Modultitel (englisch)	Objectoriented Programming
Modul-Verantwortliche/r	Wolfram Amme
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	Keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	FMI-IN0025 Grundlagen informatischer Problemlösung
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik Wahlpflichtmodul (Nebenfach Informatik) für den B.Sc. Mathematik Wahlpflichtmodul (Nebenfach Informatik) für den M.Sc. Mathematik Wahlpflichtmodul (Mathematik/Informatik/Wiwi) für den B.Sc. Wirtschaftsmathematik Wahlpflichtmodul (Informatik) für den M.Sc. Wirtschaftsmathematik Pflichtmodul für das Lehramt Informatik Gymnasium Erweiterungsstudium
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2V+1Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Zentrales Thema der Vorlesung ist die Behandlung objektorientierter Programmierkonzepte (wie Klassen, Objekte, Felder, Methoden, Vererbung, Schnittstellen, generische Programmierung, etc.). Neben der allgemeinen Betrachtung wird in der Vorlesung zudem die Realisierung der Konzepte in modernen, gegenwärtig verwendeten, objektorientierten Programmiersprachen vorgestellt. Weitere Teile der Vorlesung behandeln vertieft objektorientierte Modellierungstechniken sowie Aspekte des nebenläufigen objektorientierten Programmentwurfs.
Lern- und Qualifikationsziele	Grundkenntnisse objektorientierter Programmierkonzepte und deren Anwendbarkeit, Beherrschen einer objektorientierten Programmiersprache, Fähigkeit zur objektorientierten Modellierung, Grundverständnis für nebenläufige Programmausführungen
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	50% der erreichbaren Punkte aus den Übungsaufgaben

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur oder mündliche Prüfung
Empfohlene Literatur	Niemeyer, Peck: Learning Java. O'Reilly Verlag. 2005. Middendorf, Singer, Heid: Java: Programmierhandbuch und Referenz für die Java-2-Plattform. dpunkt.verlag. 2002.

Modul FMI-IN0042 Praktische Programmierübung	
Modulcode	FMI-IN0042
Modultitel (deutsch)	Praktische Programmierübung
Modultitel (englisch)	Practical Course Programming
Modul-Verantwortliche/r	Wolfram Amme
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	FMI-IN1008 Strukturiertes Programmieren (PO-Version 2008) oder FMI-IN1009 Strukturiertes Programmieren (PO-Version 2014)
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für den B.Sc. Bioinformatik Wahlpflichtmodul für den B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, Schwerpunkt IMS
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	4 Projekt
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden - Selbststudium (einschl. Prüfungsvorbereitungen)	180 h 60 h 120 h
Inhalte	Selbständige Erarbeitung von Konzepten der objektorientierten Programmiersprache Java (generische Programmierung, dynamische Datenstrukturen, GUI-Realisierung, Socketprogrammierung, Threads, etc.), sowie Anwendung dieser durch praktische Programmierarbeiten. Die Durchführung der Projektarbeiten wird durch Projektsitzungen begleitet, welche teilweise in Vorlesungsform durchgeführt werden und den Studenten an die Projektaufgaben heranführen.
Lern- und Qualifikationsziele	Grundlegende Kenntnisse über Programmiersprachen und Software Engineering. Aneignung von Fertigkeiten zur Realisierung modularer Programmpakete unter Verwendung einer breiten Palette von Programmkonstrukten. Kenntnisse über und Umgang mit Entwicklungswerkzeugen.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Erfolgreiche Bearbeitung der im Projekt zu realisierenden Programmieraufgaben (zu jedem Blatt mindestens 50% der Punkte). Die Prüfung kann nur durch Wiederholung des ganzen Moduls wiederholt werden.
Zusätzliche Informationen zum Modul	Empfohlene Vorkenntnisse für das Modul: Kenntnisse in der Programmiersprache Java

Empfohlene Literatur

Niemeyer, Peck: Learning Java. O'Reilly Verlag. 2005.
Middendorf, Singer, Heid: Java: Programmierhandbuch und Referenz für die Java-2-Plattform. dpunkt.verlag. 2002.

Modul FMI-IN0043 Praktische Übungen zur Praktischen Informatik	
Modulcode	FMI-IN0043
Modultitel (deutsch)	Praktische Übungen zur Praktischen Informatik
Modultitel (englisch)	Labs for Computer Science
Modul-Verantwortliche/r	Wolfram Amme
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für den B.Sc. Informatik Pflichtmodul für den B.Sc. Angewandte Informatik Pflichtmodul für das Lehramt Informatik Pflichtmodul für das Lehramt Informatik Erweiterungsfach Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2P
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	90 h - Präsenzstunden 30 h - Selbststudium 60 h (einschl. Prüfungsvorbereitungen)
Inhalte	In den Projektarbeiten soll der Student ein umfassendes interaktives Softwaresystem in der Programmiersprache Java unter Verwendung höherer Programmierkonzepte (wie generischen Daten- und Programmstrukturen, GUI-Realisierung, Threads, Socketprogrammierung, etc.) erstellen. Die Durchführung der Projektarbeiten wird durch Projektsitzungen begleitet, welche teilweise in Vorlesungsform durchgeführt werden und den Studenten an die Projektaufgabe heranführen.
Lern- und Qualifikationsziele	Realisierung einer vollständigen interaktiven Programmanwendung unter Verwendung von höheren Programmkonstrukten
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Erfolgreiche Bearbeitung der im Projekt zu realisierenden Teilaufgaben. Die Prüfung kann nur durch Wiederholung des ganzen Moduls wiederholt werden.

Zusätzliche Informationen zum Modul	Empfohlene Vorkenntnisse für das Modul: - FMI-IN0070 (Grundlagen der Modellierung und Programmierung) zw. FMI-IN0040 (Grundlagen der Modellierung und Programmierung (Grundteil)) - FMI-IN0041 (Objektorientierte Programmierung) - Kenntnisse in der Programmiersprache Java Das Modul wird nicht in die Berechnung der Endnote aufgenommen
Empfohlene Literatur	Ullenboom: Java ist auch eine Insel. Galileo Computing. 2005. Niemeyer, Peck: Learning Java. O'Reilly Verlag. 2005. Middendorf, Singer, Heid: Java: Programmierhandbuch und Referenz für die Java-2-Plattform. dpunkt.verlag. 2002.

Modul FMI-IN0044 Projekt Intelligente Systeme	
Modulcode	FMI-IN0044
Modultitel (deutsch)	Projekt Intelligente Systeme
Modultitel (englisch)	Project Intelligent Systems
Modul-Verantwortliche/r	Joachim Denzler
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	Keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	- FMI-IN0046 (Rechnersehen I) oder FMI-IN0036 (Mustererkennung) oder FMI-IN0017 (Einführung in die Künstliche Intelligenz) - Kenntnisse in der Programmiersprache C/C++
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (INT) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (INT) für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	4P
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Inhalt des Moduls ist die Realisierung von Kleinprojekten (in der Regel 5) aus dem Bereich der 2-D Bildverarbeitung, der Mustererkennung oder der Künstlichen Intelligenz. Die Entwicklung erfolgt in dem am Lehrstuhl vorhandenen Bildverarbeitungssystem ICE in C/C++. Die entwickelten Programme sollen systematisch evaluiert und bewertet und in Projektberichten vorgestellt werden. Eines der Projekte wird sich mit Bildverarbeitung auf eingebetteten Systemen beschäftigen (Sony AIBO Roboterhunde). In der Präsenzzeit sollen Ideen zur Realisierung erarbeitet, vorgestellt, getestet und bewertet werden.

Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage die in der Lehrveranstaltungen IIS (Digitale Bildverarbeitung, Mustererkennung, Künstliche Intelligenz) kennengelernten Techniken anzuwenden, um kleinere Systeme in einer höheren Programmiersprache umzusetzen, zu testen und zu evaluieren. Dabei liegt der Schwerpunkt darauf, die Probleme mit realen Sensordaten zu vermitteln sowie die Anpassung der Verfahren an den Umgang mit verrauschten, nicht-idealen Daten. Des Weiteren erlangen Studierende Erfahrung in Projektarbeit im Bereich IIS und besitzen Erfahrung in der Anwendung von zugehörigen Tools (Entwicklungsumgebungen, Debugger, etc.). Speziell für die in der Industrie häufig auftretenden eingebetteten Systemen, erlernen die Studierenden den Ressourcen schonenden Umgang bei der Entwicklung von Verfahren sowie das Arbeiten mit einem eingeschränkten Umfang an Datentypen und Rechenleistung.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	- Erfolgreicher Abschluss von mind. 60% der Kleinprojekte und Abgabe von Projektberichten zu allen Kleinprojekten - Die Prüfung kann nur durch Wiederholung des ganzen Moduls wiederholt werden

Modul FMI-IN0046 Rechnersehen I	
Modulcode	FMI-IN0046
Modultitel (deutsch)	Rechnersehen I
Modultitel (englisch)	Computer Vision I
Modul-Verantwortliche/r	Joachim Denzler
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	Keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (INT) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (INT) für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul (Wahlpflichtbereich 2) für den B.Sc. Bioinformatik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik Wahlpflichtmodul (INT) für den M.Sc. Informatik (auf Antrag) Wahlpflichtmodul (Bereich Informatik) für den M.Sc. Bioinformatik Wahlpflichtmodul für den M.Sc. Computational and Data Science
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	4VÜ
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Bilddatenstrukturen, Mathematische Beschreibung und Schätzung von Störprozessen, Theorie linearer Systeme, Bildvorverarbeitung und -verbesserung im Ortsbereich, Fourieranalyse, Bildvorverarbeitung und -verbesserung im Frequenzbereich, Nicht-lineare Filter, Farbbildverarbeitung, Multiskalenanalyse, einfache Bildmerkmale und deren Extraktion, Segmentierung (Linien, Regionen, Textur), Grundlagen der Bewegungsberechnung, Grundlagen der 2-D Objekterkennung
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen grundlegende mathematische Methoden und Techniken der digitalen Bildverarbeitung um Verfahren zur Bildverbesserung, Extraktion von 2D Information aus Bildern sowie deren Interpretation zu realisieren. Die Studierenden sind ebenfalls in der Lage kommerzielle Tools (MATLAB) zu nutzen, um einfache Systeme zur Verarbeitung und Interpretation von Bildinformation zu implementieren. Studierende erhalten damit Einblick, wie intelligente Systeme von Kameras aufgenommene Daten verarbeiten und interpretieren können. Im Bereich der Master-Studiengänge werden im Rahmen der Übungsreihen Einblicke in die theoretischen Grundlagen der vorgestellten Verfahren anhand spezieller Übungsaufgaben gegeben.

Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	60 % der erreichbaren Punkte aus den Übungsaufgaben
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur (60 Min.) oder mündliche Prüfung Abgestufte (Prüfungs-)Anforderungen berücksichtigen das von Bachelor- und Masterstudierenden jeweils erwartbare Leistungsniveau.
Empfohlene Literatur	Gonzalez, Woods: Digital Image Processing. Prentice Hall. 2002. Tönnies: Grundlagen der Bildverarbeitung. Pearson. 2005.

Modul FMI-IN0047 Rechnerstrukturen	
Modulcode	FMI-IN0047
Modultitel (deutsch)	Rechnerstrukturen
Modultitel (englisch)	Computer architecture
Modul-Verantwortliche/r	Martin Bucker, Eberhard Zehendner
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	Keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	FMI-IN0022 Grundlagen der Technischen Informatik
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (PAR) für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul (Wahlpflichtbereich 2) für den B.Sc. Bioinformatik Wahlpflichtmodul (Nebenfach Informatik) für den B.Sc. Mathematik Wahlpflichtmodul (Bereich Informatik, bioinf. relevante Informatik) für den M.Sc. Bioinformatik Wahlpflichtmodul (Nebenfach Informatik) für den M.Sc. Mathematik Wahlpflichtmodul (Informatik) für den M.Sc. Wirtschaftsmathematik Wahlpflichtmodul für das Lehramt Informatik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	4VÜ
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden - Selbststudium (einschl. Prüfungsvorbereitungen)	180 h 60 h 120 h
Inhalte	• Geschichte der Rechnerarchitektur • Formale Entwurfsmethoden • Prozessoren • Funktionsweise von Speichern • Externe Geräte • Leistungsbewertung und Fehlertoleranz

Lern- und Qualifikationsziele	• Erwerb von grundlegenden Kenntnissen im Bereich der Rechnerarchitektur. • Die Studierenden erwerben Fähigkeiten zum Verstehen der Funktionsweise unterschiedlicher, auch paralleler, Prozessoren. • Sie erlernen unterschiedliche Beschreibungsmöglichkeiten für Hardware und deren Einsatzgebiete. • Die Funktionsweise von Speichern und Speicherhierarchien ist ein weiteres Ziel. • Abschließend lernen die Studierenden unterschiedliche Bewertungsmöglichkeiten kennen und setzen sie zur Bewertung von Komponenten und Rechnern ein.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Die Kriterien (z.B. aktive Mitarbeit in den Übungen, 50 % der erreichbaren Punkte aus den Übungsaufgaben, Bestehen einer Zulassungsklausur) werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	mündliche Prüfung oder Klausur

Modul FMI-IN0049 Seminar Rechnersehen	
Modulcode	FMI-IN0049
Modultitel (deutsch)	Seminar Rechnersehen
Modultitel (englisch)	Seminar Computer Vision
Modul-Verantwortliche/r	Joachim Denzler (Vertreter Erik Rodner)
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	Keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (SEM) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (SEM) für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik Wahlpflichtmodul für den B.Sc. Wirtschaftswissenschaften
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	-
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2S
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	90 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Das Seminar behandelt wechselnde, fachliche Themen aus dem Bereich der Digitalen Bildverarbeitung
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage anhand von Literaturlisten und anderen Quellen Material zu einem vorgegebenen Thema zu erschließen, englische Originalliteratur zu grundlegenden Themen aus dem Bereich digitaler Bildverarbeitung zu lesen (und zu verstehen), vor einem Fachpublikum einen Vortrag zu einem wissenschaftlichen Thema zu entwerfen (also auch didaktisch richtig zu gestalten) und ihn unter Einsatz üblicher Medien abzuhalten. Außerdem sollen sie die Fähigkeit nachweisen an Diskussionen zu einem wissenschaftlichen Vortrag beizutragen und Texte im Umfang von ca. 10 - 20 Seiten zu verfassen, i.d.R. zur Erklärung technischer Sachverhalte.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	erfolgreicher Vortrag und schriftliche Ausarbeitung

Modul FMI-IN0050 Seminar Theoretische Informatik/Algorithmik	
Modulcode	FMI-IN0050
Modultitel (deutsch)	Seminar Theoretische Informatik/Algorithmik
Modultitel (englisch)	Seminar Algorithmics
Modul-Verantwortliche/r	Olaf Beyersdorff, Joachim Giesen, Martin Mundhenk
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	Keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (SEM) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (SEM) für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul (Vertiefung Algorithmik) für den B.Sc. Mathematik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik Wahlpflichtmodul für den B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, Schwerpunkt IMS
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2 S (die Zahl der Teilnehmer ist beschränkt)
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	90 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Themen der Theoretischen Informatik und Algorithmik
Lern- und Qualifikationsziele	Vertiefte, selbständige Beschäftigung mit einem ausgewählten wissenschaftlichen Thema; Kompetenz in mündlicher und schriftlicher Präsentation
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Vortrag einschließlich einer schriftlichen Ausarbeitung; regelmäßige Teilnahme an den Veranstaltungen
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Die Prüfung kann nur durch Wiederholung des ganzen Moduls wiederholt werden.

Modul FMI-IN0051 Softwareentwicklungsprojekt I	
Modulcode	FMI-IN0051
Modultitel (deutsch)	Softwareentwicklungsprojekt I
Modultitel (englisch)	Project in applied Softwaredevelopment
Modul-Verantwortliche/r	Birgitta König-Ries, Klaus Küspert, Wilhelm Rossak
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	FMI-IN0021 Grundlagen der Informations- und Softwaresysteme - entfällt ab SoSe 2019
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	FMI-IN0027 Ingenieurmäßige Softwareentwicklung oder FMI-IN0060 Verteilte Systeme FMI-IN0008 Datenbanksysteme I
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (SWS) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (SWS) für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik Wahlpflichtmodul für den B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, Schwerpunkt IMS Wahlpflichtmodul für den M.Sc. Wirtschaftsinformatik
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2V + 4P
Leistungspunkte (ECTS credits)	9 LP
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden - Selbststudium (einschl. Prüfungsvorbereitungen)	270 h 90 h 180 h
Inhalte	Softwareentwicklung mit Schwerpunkt auf der praktischen Umsetzung im realen Projekt auf einem Anwendungsgebiet (z.B. eCommerce, eGovernment, eHealth, Computerlinguistik, etc.). In der Vorlesung Vertiefung der Kenntnisse im aktuellen Anwendungsgebiet, wenn möglich mit externer Beteiligung aus der Industrie oder Forschungs- und Projektpartnern. Abstimmung mit dem gewählten Neben-, Anwendungs- bzw. Ergänzungsfach wird forciert.

Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die praktische Umsetzung der Entwicklung von größeren Softwaresystemen auf einem typischen Anwendungsgebiet der (lokalen) IT-Industrie. Sie erwerben industriestärke Fertigkeiten auf diesem Gebiet, aufbauend auf ihrer gewählten Spezialisierung. Kompetenzen im Umgang mit Kunden, in der Präsentation von Zwischenergebnissen, im Umgang mit Abweichungen von der ursprünglichen Projektplanung und mit sozial anspruchsvollen Situationen werden geschult: Aktives Coaching in realen Situationen. Befähigungsziele: • Vertiefte Kenntnisse und Fertigkeiten in der Systementwicklung, angewandt im spezifischen Kundenprojekt • Fähigkeit Modelle und Systeme selbstständig und situationsspezifisch zu entwickeln, auch für schwierige Probleme und widersprüchliche Spezifikationen • Nachgewiesene Kompetenz im Umgang mit industriestarken Techniken und Entwicklungswerkzeugen • Kenntnisse in der integrierten IT-Sicherheit • Vertiefter Einblick in ein (zusätzliches) Anwendungsgebiet • Nachgewiesene Kompetenz in Projektmanagement, Projektorganisation, und Verwaltung von Ressourcen sowie Zeitmanagement • Professionelle schriftliche und mündliche Präsentation von Arbeitsergebnissen • Nachgewiesene Kommunikationsbereitschaft, Kommunikationsfähigkeit, Teamfähigkeit und Teamführung, Transferkompetenz • Erkenntnisse über den Zusammenhang von Informatik und Gesellschaft • Fähigkeit zur wissenschaftlichen Arbeit und zum Wissenserwerb
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	• 50% der erreichbaren Punkte aus dem Projekt • Alle Meilensteine und Berichte im Projekt erfolgreich passiert
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur oder mündliche Prüfung zur Vorlesung
Zusätzliche Informationen zum Modul	Häufigkeit des Angebots (Zyklus): bei Bedarf auch im Wintersemester
Empfohlene Literatur	Je nach angebotenem Spezialgebiet

Modul FMI-IN0052 Softwaretechnik Spezialisierung I	
Modulcode	FMI-IN0052
Modultitel (deutsch)	Softwaretechnik Spezialisierung I
Modultitel (englisch)	Softwareengineering Specialization I
Modul-Verantwortliche/r	Wilhelm Rossak, Wolfram Amme
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	Bachelorstudiengänge: FMI-IN0021 Grundlagen der Informations- und Softwaresysteme - entfällt ab SoSe 2019 Masterstudiengänge: keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	FMI-IN0027 Ingenieurmäßige Softwareentwicklung MSc: Kenntnisse der Grundlagen der Informations- und Softwaresysteme
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (SWS) für den B.Sc. Informatik (zusätzliches Angebot) Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik Wahlpflichtmodul (SWS, KSS) für den M.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul für den M.Sc. Wirtschaftsinformatik Wahlpflichtmodul (Informatik, bioinformatisch relevante Informatik) für den M.Sc. Bioinformatik Wahlpflichtmodul (Nebenfach Informatik) für den M.Sc. Mathematik
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2P
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	90 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Aktuell ausgewähltes Spezialgebiet aus dem Themenbereich Softwaretechnik in Zusammenarbeit mit laufender Forschung, Industrieprojekten oder direkten Partnern aus der Industrie (z.B. direkt reaktive Systeme, Peer-to-Peer Systeme, Workflow-Systeme, mobile Agententechnologien, Programmiersprachen und Übersetzerbau, Programmierung mobiler Plattformen, etc.). Methoden und Werkzeuge des Spezialgebietes werden projektartig erarbeitet und durch Theorie ergänzt.

Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen ein Spezialgebiet der angewandten Softwaretechnik und erwerben vor allem Kompetenz in der Integration des bearbeiteten Spezialgebiets in die Gesamtstruktur der Softwaretechnik und angewandten Systementwicklung. Befähigungsziele: • Vertiefte Kenntnisse und Fertigkeiten im Software Engineering • Vertiefte Kenntnisse und Fertigkeiten im Umgang mit Entwicklungswerkzeugen • Vertiefter Einblick in ein Anwendungsgebiet • Nachgewiesene Kompetenz in Projektmanagement und in der Teamführung • Professionelle schriftliche und mündliche Präsentation von Arbeitsergebnissen • Nachgewiesene Kompetenz in der Kommunikation • Nachgewiesene Transferkompetenz • Erkenntnisse über den Zusammenhang von Informatik und Gesellschaft
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur oder mündliche Prüfung
Zusätzliche Informationen zum Modul	Häufigkeit des Angebots: bei Bedarf auch im Wintersemester
Empfohlene Literatur	Je nach angebotenem Spezialgebiet

Modul FMI-IN0053 Softwaretechnik Spezialisierung II	
Modulcode	FMI-IN0053
Modultitel (deutsch)	Softwaretechnik Spezialisierung II
Modultitel (englisch)	Softwareengineering Specialization II
Modul-Verantwortliche/r	Wilhelm Rossak, Wolfram Amme
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	FMI-IN0027 Ingenieurmäßige Softwareentwicklung
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (SWS) für den M.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul für den M.Sc. Wirtschaftsinformatik Wahlpflichtmodul (Bereich Informatik) für den M.Sc. Bioinformatik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	Wintersemester, ggf. auch Sommersemester
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	4VÜ
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Aktuell ausgewähltes Spezialgebiet aus dem Themenbereich Softwaretechnik in Zusammenarbeit mit laufender Forschung, Industrieprojekten oder direkten Partnern aus der Industrie (z.B. direkt reaktive Systeme, Peer-to- Peer Systeme, Workflow-Systeme, mobile Agententechnologien, Programmiersprachen und Übersetzerbau, Programmierung mobiler Plattformen, etc.). Methoden und Werkzeuge des Spezialgebietes werden in Theorie und Praxis aufgearbeitet und in kleinerem Umfang eingeübt.

Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen ein Spezialgebiet der angewandten Softwaretechnik in fundierter Theorie und mit anteiliger Praxis. Sie erwerben erste Fertigkeiten im Spezialbereich mit Blick auf typische Anwendungsgebiete. Befähigungsziele: • Vertiefte Kenntnisse und Fertigkeiten im Software Engineering • Vertiefte Kenntnisse und Fertigkeiten im Umgang mit Entwicklungswerkzeugen • Detaillierte Anwendung erworbener Kenntnisse auf ein Spezialfach, oder Anwendungsgebiet, interdisziplinäres Denken • Kompetenz in Projektmanagement, Projektorganisation, und Verwaltung von Ressourcen sowie Zeitmanagement • Schriftliche und mündliche Präsentation von Arbeitsergebnissen • Kommunikationsbereitschaft, Kommunikationsfähigkeit, Teamfähigkeit • Erkenntnisse über den Zusammenhang von Informatik und Gesellschaft • Einstieg in wissenschaftliche Arbeit, Transferkompetenz
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur oder mündliche Prüfung zur Vorlesung und Übung
Empfohlene Literatur	Je nach angebotenem Spezialgebiet

Modul FMI-IN0055 Systemsoftware	
Modulcode	FMI-IN0055
Modultitel (deutsch)	Systemsoftware
Modultitel (englisch)	System Software
Modul-Verantwortliche/r	Klaus Küspert
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	Keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Grundlagenkenntnisse der Informatik, die in den vorangegangenen Studiensemestern erworben wurden
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für den B.Sc. Informatik Pflichtmodul für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2V
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	90 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Die Vorlesung vermittelt die wesentlichen Grundkonzepte, die sich in moderner Systemsoftware/ allen modernen Betriebssystemen wieder finden. Dazu gehören insbesondere Prozessverwaltung, Speicherverwaltung, Ein-/Ausgabesysteme, Dateisysteme, verteilte Systeme, Sicherheit, System Management, Kommunikation. Neben der Vermittlung der konzeptuellen Grundlagen wird Wert auf den Bezug zu konkreten Implementierungen in realen Systemumgebungen gelegt. Dazu werden im jeweiligen Kontext auch die Besonderheiten und Designschwerpunkte u.a.von Smartcard OSs, Windows Systemen, Unix bzw. Linux oder auch z/OS angesprochen.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung zur Vorlesung

Modul FMI-IN0057 TCP/IP	
Modulcode	FMI-IN0057
Modultitel (deutsch)	TCP/IP
Modultitel (englisch)	TCP/IP
Modul-Verantwortliche/r	Martin Bückner, Volker Dörsing
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	FMI-IN0022 Grundlagen der Technischen Informatik FMI-IN0047 Rechnerstrukturen FMI-IN0055 Systemsoftware
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (PAR) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (PAR) für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2V (mit integrierter Übung)
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	90 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	• Kommunikationsprotokolle • Protokollstapel • Dienste • Programmierung von LAN Netzen • Internet • Netzwerkanwendungen
Lern- und Qualifikationsziele	• Kenntnisse der Funktionsweise von Rechnernetzen • Methoden und Prinzipien der Kommunikation • Methode zum Beherrschen von Komplexität • Fertigkeiten im Umgang mit dem TCP/IP Protokoll • Kompetenz zur Integration von Applikation und Kommunikation
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	50 % der erreichbaren Punkte aus den Übungsaufgaben
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	mündliche Prüfung
Empfohlene Literatur	- Computernetzwerke und Internets, 3. Auflage, Douglas Comer, Pearson-Studium, München 2002 - Computernetzwerke, 3. Auflage, Andrew S. Tanenbaum, Pearson-Studium, München 2000

Modul FMI-IN0058 Verteilte Systeme Spezialisierung I	
Modulcode	FMI-IN0058
Modultitel (deutsch)	Verteilte Systeme Spezialisierung I
Modultitel (englisch)	Distributed Systems Specialization I
Modul-Verantwortliche/r	Birgitta König-Ries
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	BSc: FMI-IN0021 (Grundlagen der Informations- und Softwaresysteme)
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (SWS, zusätzliches Lehrangebot) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (SWS) für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul (Wahlpflichtbereich 2) für den B.Sc. Bioinformatik Wahlpflichtmodul (IMS) für den B.Sc. Wirtschaftswissenschaften Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik Wahlpflichtmodul (SWS, KSS) für den M.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul für den M.Sc. Wirtschaftsinformatik Wahlpflichtmodul (Bereich Informatik) für den M.Sc. Bioinformatik Wahlpflichtmodul (Nebenfach Informatik) für den M.Sc. Mathematik
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2 P
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	90 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Aktuell ausgewähltes Spezialgebiet aus dem Themenbereich verteilte Systeme(z.B. Dienstorientierung, Portaltechnologie, etc.). Methoden und Werkzeuge des Spezialgebietes werden projektartig erarbeitet und durch Theorie ergänzt. Als Projekt kann eine theoretische Arbeit (schriftliche Ausarbeitung plus Präsentation) oder eine praktische Arbeit (Implementierung) gewählt werden. Projektarbeiten sind sowohl als Einzel- als auch als Gruppenarbeiten möglich. Eine Differenzierung zwischen Bachelor- und Masterniveau erfolgt durch angepasste Aufgabenstellungen.

Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen ein Spezialgebiet der verteilten Systeme und erwerben vor allem Kompetenz in der praktischen Umsetzung einer komplexen Problemstellung sowie praktische Erfahrungen im Projektmanagement.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	erfolgreiche Durchführung des Projektes
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	mündliche Prüfung über das angefertigte Projekt Abgestufte (Prüfungs-)Anforderungen berücksichtigen das von Bachelor- und Masterstudierenden jeweils erwartbare Leistungsniveau.
Empfohlene Literatur	Tanenbaum, Andrew; van Steen, Maarten: Verteilte Systeme George Coulouris, George; Dollimore, Jean ; Kindberg, Tim; Mu, Judith: Verteilte Systeme

Modul FMI-IN0059 Verteilte Systeme Spezialisierung II	
Modulcode	FMI-IN0059
Modultitel (deutsch)	Verteilte Systeme Spezialisierung II
Modultitel (englisch)	Distributed Systems Specialization II
Modul-Verantwortliche/r	Birgitta König-Ries
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Kenntnisse in Verteilte Systeme Spezialisierung I (FMI-IN0058) oder Kenntnisse im Umfang eines äquivalenten Moduls aus den verteilten Systemen oder einer anderen Vertiefungsrichtung (z.B. Datenbanksysteme der Softwaretechnik). Eine Überprüfung der sinnvollen thematischen Abstimmung (Ergänzung, Weiterführung) zum anerkannten Modul im Sinne der empfohlenen Vorkenntnisse soll in Absprache mit dem Modulverantwortlichen erfolgen.
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (SWS, KSS) für den M.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (Bereich Informatik) für den M.Sc. Bioinformatik Wahlpflichtmodul für den B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, Schwerpunkt IMS Wahlpflichtmodul für den M.Sc. Wirtschaftsinformatik
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	4 VÜ
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Aktuell ausgewählte Spezialgebiete aus dem Themenbereich Verteilte Systeme in Zusammenarbeit mit laufender Forschung, Industrieprojekten oder direkten Partnern aus der Industrie. Aktuelle Realisierungsmöglichkeiten für verteilte Systeme in der Praxis werden ebenso betrachtet wie aktuelle Forschungsansätze aus diesem Bereich. In der Projektarbeit arbeiten die Studierenden ein Teilgebiet auf. Hier kann entweder eine theoretische Arbeit (schriftliche Ausarbeitung plus Präsentation) oder eine praktische Arbeit (Implementierung) gewählt werden. Projektarbeiten sind sowohl als Einzel- als auch als Gruppenarbeiten möglich.

Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen mehrere Spezialgebiete der verteilten Systeme in fundierter Theorie und haben sich in eines dieser Gebiete selbstständig tiefer eingearbeitet. Sie erwerben erste Fertigkeiten im Spezialbereich mit Blick auf typische Anwendungsgebiete sowie Fähigkeiten zur Literaturrecherche, Aufarbeitung und schriftlicher und mündlicher Präsentation ihrer Kenntnisse.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	erfolgreiche Durchführung des Projektes
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Bewertung der Projektarbeit (35%) mündliche Prüfung oder Klausur (65%)
Empfohlene Literatur	Tanenbaum, Andrew; van Steen, Maarten: Verteilte Systeme George Coulouris, George; Dollimore, Jean ; Kindberg, Tim; Mu, Judith: Verteilte Systeme

Modul FMI-IN0060 Verteilte Systeme	
Modulcode	FMI-IN0060
Modultitel (deutsch)	Verteilte Systeme
Modultitel (englisch)	Distributed Systems and Web Development
Modul-Verantwortliche/r	Birgitta König-Ries
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	FMI-IN0021 (Grundlagen der Informations- und Softwaresysteme) - entfällt ab SoSe 2019 Masterstudiengänge: keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	MSc: Kenntnisse der Grundlagen der Informations- und Softwaresysteme
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (SWS) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (SWS) für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik Wahlpflichtmodul für den M.Sc. Wirtschaftsinformatik Wahlpflichtmodul (Informatik) für den M.Sc. Bioinformatik Wahlpflichtmodul (Informatik) für den M.Sc. Computational Science Wahlpflichtmodul für das Lehramt Informatik
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	4VÜ
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h - Präsenzstunden 60 h - Selbststudium 120 h (einschl. Prüfungsvorbereitungen)
Inhalte	Ausgewählte Kapitel aus dem Bereich verteilte Systeme, die sie im Modul FMI-IN0021 (Grundlagen der Informations- und Softwaresysteme) gelegten Grundlagen vertiefen. Anhand unterschiedlicher Architekturparadigmen werden Realisierungsmöglichkeiten verteilter Systeme aufgezeigt. Insbesondere werden grundlegende Technologien zur Realisierung webbasierter Systeme in Theorie und Praxis entwickelt.
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die theoretischen Grundlagen der Entwicklung verteilter Systeme und lernen unterschiedliche Paradigmen zu ihrer Realisierung kennen. Sie verstehen gängige Methoden und können diese anwenden. Sie kennen aktuelle Webtechnologien und sind in der Lage, entsprechende Anwendungen selbständig zu entwickeln.

Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Erfolgreiche Teilnahme an der Übung; Sollte die Leistung in der Übung unzureichend sein, kann ersatzweise eine Projektarbeit angefertigt werden
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Modulprüfung (100 %) (25 % Bewertung der Leistung in der Übung bzw. Projektarbeit, 75 % Klausur oder mündliche Prüfung)
Empfohlene Literatur	Tanenbaum, Andrew; van Steen, Maarten: Verteilte Systeme George Coulouris, George; Dollimore, Jean ; Kindberg, Tim; Mu, Judith: Verteilte Systeme

Modul FMI-IN0061 Einführung in den VLSI-Entwurf	
Modulcode	FMI-IN0061
Modultitel (deutsch)	Einführung in den VLSI-Entwurf
Modultitel (englisch)	VLSI-Design
Modul-Verantwortliche/r	Martin Bückner, Andreas Reinsch
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	FMI-IN0022 Grundlagen der Technischen Informatik
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	FMI-IN0047 Rechnerstrukturen
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (PAR) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (PAR) für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik Wahlpflichtmodul für den B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, Schwerpunkt IMS
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2V + 2Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Kerninhalt der Lehrveranstaltung ist die Einführung in die Modellierung, in die Simulation und in die Synthese digitaler Systeme auf verschiedenen Abstraktionsebenen. Weitere Inhalte sind die Einführung in Hardwarebeschreibungssprachen und in den Aufbau von Semi-Kundenschaltkreisen. Dem besseren Verständnis dienen dem jeweiligen Thema entsprechende Beispiele. Zentrales, komplexes Entwurfsbeispiel ist ein synthesesfähiger RISCProzessor.
Lern- und Qualifikationsziele	Es werden Kenntnisse und erste Erfahrungen zum gesamten Entwurfsprozess digitaler Systeme erworben. Die LV beinhaltet die Konzeption, die Entwicklung, die Simulation und die experimentelle Erprobung digitaler Schaltkreise (FPGAs). Es werden Fertigkeiten im Umgang mit Entwurfswerkzeugen für die Schaltkreisentwicklung geübt. Die erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten sind bei der Projektbearbeitung im Team unter Beweis zu stellen.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Erfolgreiche Bearbeitung eines Projektes mit Abgabe eines Projektberichtes

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	mündliche Prüfung zur Vorlesung
Zusätzliche Informationen zum Modul	

Modul FMI-IN0062 Bewegungsberechnung aus Bildfolgen	
Modulcode	FMI-IN0062
Modultitel (deutsch)	Bewegungsberechnung aus Bildfolgen
Modultitel (englisch)	Motion Computation from Image Sequences
Modul-Verantwortliche/r	Joachim Denzler
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	Keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	FMI-IN0046 Rechnersehen I
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (INT) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (INT) für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik Wahlpflichtmodul (Nebenfach Informatik) für den B.Sc. Mathematik Wahlpflichtmodul (Nebenfach Informatik) für den M.Sc. Mathematik Wahlpflichtmodul für den B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, Schwerpunkt IMS
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2V
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	90 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Das Modul behandelt verschiedene Techniken zur Berechnung von Bewegung aus Bildfolgen sowie Objektverfolgung. Dabei werden folgende Aspekte vermittelt: Gündlegende Begriffe und Probleme im Bereich der Bildfolgenanalyse, merkmalsbasierte Bewegungsberechnung, Blockmatching, Differentielle Verfahren, Verfahren im Frequenzbereich, regionenbasierte Objektverfolgungsverfahren, Bewegungs-segmentierung
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden lernen die prinzipiellen Probleme und Lösungsansätze kennen, die sich im Zusammenhang mit der Bewegungsberechnung aus Bildfolgen ergeben. Für den industriellen Einsatz verstehen sie die Unterschiede, Stärken und Schwächen einzelner Verfahren.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur (60 Min.) oder mündliche Prüfung zur Vorlesung

Empfohlene Literatur

M. Ibrahim Sezan, Reginald L. Lagendijk: Motion Analysis and Image Sequence Processing (Kluwer International Series in Engineering and Computer Science), Auflage: 1 (März 1993).
Jähne, Bernd: Digitale Bildverarbeitung, Springer-Verlag, Berlin, 1997.
Denzler, Joachim: Aktives Sehen zur Echtzeitverfolgung , Infix Verlag, St. Augustin, 1997.

Modul FMI-IN0063 Einführung in die medizinische Bildverarbeitung	
Modulcode	FMI-IN0063
Modultitel (deutsch)	Einführung in die medizinische Bildverarbeitung
Modultitel (englisch)	Introduction to Medical Image Processing
Modul-Verantwortliche/r	Joachim Denzler
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	Keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Module im Rahmen des Ergänzungsfaches Computational Neuroscience
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (INT) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (INT) für den B.Sc. Angewandte Informatik Pflichtmodul für das Anwendungsfach Computational Neuroscience (im B.Sc. Angewandte Informatik) Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik Wahlpflichtmodul für den B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, Schwerpunkt IMS
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2V
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	90 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Das Modul behandelt grundlegende Verfahren der medizinischen Bildverarbeitung. Die Themen beinhalten Grundlagen der digitalen Bildverarbeitung, Bildverbesserung im Orts- und Frequenzbereich, Segmentierungsverfahren für die medizinische Bildverarbeitung, Grundlagen der 3- D Bildverarbeitung und Rekonstruktion, Bildcodierung und Bildregistrierung
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen grundlegende Methoden und Techniken der medizinischen Bildverarbeitung. Der Schwerpunkt liegt auf der Vermittlung konkreter Algorithmen und deren effizienten Umsetzung sowie deren spezielle Bedeutung und Funktionsweise auf medizinischen Bilddaten. Die erlernten Kenntnisse werden in weiterführenden Modulen des Ergänzungsfaches Computational Neuroscience anhand praktisch orientierter Lehrveranstaltungen vertieft.

Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur (60 Min.) oder mündliche Prüfung zur Vorlesung

Modul FMI-IN0071 Deklarative Programmierung	
Modulcode	FMI-IN0071
Modultitel (deutsch)	Deklarative Programmierung
Modultitel (englisch)	Declarative Programming
Modul-Verantwortliche/r	Clemens Beckstein
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	Keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für den B.Sc. Informatik Pflichtmodul für das Lehramt Informatik
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2V
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	90 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	In der Vorlesung werden Grundkonzepte der deklarativen Programmierung eingeführt: - Grundlagen der funktionalen Programmierung mit LISP (Scheme):Symbolverarbeitung, Rekursion, funktionale und Datenabstraktion,Funktionen höherer Ordnung, textuelle Abstraktion. - Grundlagen der logischen Programmierung mit PROLOG: Horn-Klauseln, Unifikation, SLDNF-Resolution, Ausüben von Kontrolle, Inferenzmaschinen, DCG-Grammatiken.
Lern- und Qualifikationsziele	Grundverständnis für das deklarative Programmierparadigma und dessen Anwendungsbereiche: Komplexe, unvollständig bestimmte und semantische Problemstellungen, insbesondere bei der Wissensverarbeitung. Grundkenntnisse in der LISP/(Scheme)- sowie Prolog-Programmierung.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur oder mündliche Prüfung
Zusätzliche Informationen zum Modul	Empfohlene Vorkenntnisse für das Modul: FMI-IN0070 (Grundlagen der Modellierung und Programmierung) LAI: Das Modul wird in die Berechnung der Endnote aufgenommen

Empfohlene Literatur

Abelson, H., Sussman, G.J., Structure and Interpretation of Computer
rograms, 2nd edition, MIT Press, 1996.
Kapitel 5 in: Goos, G., Vorlesungen über Informatik, Bamd 1, Springer-
Verlag, Berlin, 2000.
Kapitel KI-Programmierung in: Görz, G. (Hrsg.), Einführung in die
Künstliche Intelligenz, Addison-Wesley, Bonn, 1993.

Modul FMI-IN0076 Deklarative Programmierung	
Modulcode	FMI-IN0076
Modultitel (deutsch)	Deklarative Programmierung
Modultitel (englisch)	Declarative Programming
Modul-Verantwortliche/r	Clemens Beckstein
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	FMI-IN0025 Grundlagen informatischer Problemlösung
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für den B.Sc. Informatik Pflichtmodul für das Lehramt Informatik Gymnasium Wahlpflichtmodul (Nebenfach Informatik) für den B.Sc. Mathematik Wahlpflichtmodul (Nebenfach Informatik) für den M.Sc. Mathematik Wahlpflichtmodul (Mathematik/Informatik/Wiwi) für den B.Sc. Wirtschaftsmathematik Wahlpflichtmodul (Informatik) für den M.Sc. Wirtschaftsmathematik Wahlpflichtmodul für den B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, Schwerpunkt IMS Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik Wahlpflichtmodul (Nivellierungsmodul) für den M.Sc. Computational and Data Science
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2V+2Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	4 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	120 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	In der Vorlesung/Übung werden Grundkonzepte der deklarativen Programmierung eingeführt: • Grundlagen der funktionalen Programmierung mit LISP (Scheme): Symbolverarbeitung, Rekursion, funktionale und Datenabstraktion, Funktionen höherer Ordnung, textuelle Abstraktion. • Grundlagen der logischen Programmierung mit PROLOG: Horn-Klauseln, Unifikation, SLDNF-Resolution, Ausüben von Kontrolle, Inferenzmaschinen, DCG-Grammatiken

Lern- und Qualifikationsziele	• Grundverständnis für das deklarative Programmierparadigma und dessen Anwendungsbereiche: Komplexe, unvollständig bestimmte und semantische Problemstellungen, insbesondere bei der Wissensverarbeitung. • Grundkenntnisse in der LISP/(Scheme)- sowie Prolog-Programmierung.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur oder mündliche Prüfung
Zusätzliche Informationen zum Modul	Lehramt Informatik Gymnasium: Das Modul wird in die Berechnung der Endnote aufgenommen
Empfohlene Literatur	Abelson, H., Sussman, G.J., Structure and Interpretation of Computer programs, 2nd edition, MIT Press, 1996. Kapitel 5 in: Goos, G., Vorlesungen über Informatik, Band 1, Springer-Verlag, Berlin, 2000. Kapitel KI-Programmierung in: Görz, G. (Hrsg.), Einführung in die Künstliche Intelligenz, Addison-Wesley, Bonn, 1993.

Modul FMI-IN0081 Algorithmische Logik	
Modulcode	FMI-IN0081
Modultitel (deutsch)	Algorithmische Logik
Modultitel (englisch)	Algorithmic Logic
Modul-Verantwortliche/r	Martin Mundhenk
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	Keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	FMI-IN0013 Diskrete Strukturen I
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik Wahlpflichtmodul (Nebenfach Informatik) für den B.Sc. Mathematik Wahlpflichtmodul für den B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, Schwerpunkt IMS Wahlpflichtmodul (TIA) für den M.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (Bereich Informatik) für den M.Sc. Bioinformatik Wahlpflichtmodul (Angewandte Mathematik, Vertiefung Algorithmik, Nebenfach Informatik) für den M.Sc. Mathematik
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	unregelmäßig, siehe gegebenenfalls zusätzliche Informationen
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2 V/Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	90 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Logik wird von der algorithmischen Seite betrachtet. Dazu wird der Resolutionskalkül für Aussagen- und Prädikatenlogik eingeführt. Die Theorie von Herbrand wird benutzt, um die Vollständigkeit des Resolutionskalküls zu beweisen. Anschließend werden die direkt daraus entwickelten Grundideen der Logik-Programmierung betrachtet.
Lern- und Qualifikationsziele	• Kenntnis von mathematischen und algorithmischen Grundlagen des logischen Programmierens • Befähigung zum Umgang mit Aussagen- und Prädikatenlogik • Einsicht in Vollständigkeitsbeweise von Logiken
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Übungskriterien, die zum Modulbeginn festgelegt werden

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur oder mündliche Prüfung (Festlegung erfolgt zu Beginn des Moduls)
Empfohlene Literatur	Schöning: Logik für Informatiker, Spektrum Akad. Verlag. 2000 Fitting: First-Order Logic and Automated Theorem Proving Springer, 1996

Modul FMI-IN0086 Werkzeuge der Mustererkennung und des Maschinellen Lernens	
Modulcode	FMI-IN0086
Modultitel (deutsch)	Werkzeuge der Mustererkennung und des Maschinellen Lernens
Modultitel (englisch)	Tools for Pattern Recognition and Machine Learning
Modul-Verantwortliche/r	Ernst Günter Schukat-Talamazzini
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	Keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	FMI-IN0036 Mustererkennung
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (INT) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (INT) für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul (Informatik) für den B.Sc. Bioinformatik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik Wahlpflichtmodul (Nebenfach Informatik) für den B.Sc. Mathematik Wahlpflichtmodul (INT, KIME) für den M.Sc. Informatik (Nivellierungsmodul) Wahlpflichtmodul (Informatik) für den M.Sc. Bioinformatik Wahlpflichtmodul (Nebenfach Informatik) für den M.Sc. Mathematik
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2V (mit Übung)
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	90 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Aufgabenstellungen aus den Bereichen Mustererkennung, Maschinelles Lernen, Datamining und ihre Bearbeitung mit geeigneten Softwarewerkzeugen: Klassifikation, Vorhersage, Clustering, Transformation, Visualisierung, Zeitreihen, Spektraldarstellung, Wahrscheinlichkeitsmodelle
Lern- und Qualifikationsziele	• Fähigkeiten im praktischen Umgang mit Entwicklungswerkzeugen für maschinelles Lernen in Musteranalyse und Datamining • Grundlegende Kenntnisse über den Aufbau von Softwaresystemen und Programmierparadigmen für die maschinelle Datenanalyse • Kompetenzen in Datenanalyse, Versuchsplanung, Konfiguration von ML-Lösungen
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	50% der erreichbaren Punkte aus den Übungsaufgaben

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Mündliche Prüfung oder Klausur Die Prüfung kann nur durch Wiederholung des gesamten Moduls wiederholt werden.
Empfohlene Literatur	Ligges, Uwe: Programmieren mit R, Springer 2005. Venables, Bill; Ripley, Brian: Modern Applied Statistics with S, Springer 2002. Witten, Ian; Frank, Eibe: Data Mining, Morgan Kaufmann 2005.

Modul FMI-IN0095 Algorithmische Geometrie I	
Modulcode	FMI-IN0095
Modultitel (deutsch)	Algorithmische Geometrie I
Modultitel (englisch)	Computational Geometry I
Modul-Verantwortliche/r	Joachim Giesen
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	Keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	FMI-IN0002 Grundlagen der Algorithmik
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (TIA) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (TIA) für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik Wahlpflichtmodul (Angewandte Mathematik, Vertiefung Algorithmik, Nebenfach Informatik) für den B.Sc. Mathematik Wahlpflichtmodul (Angewandte Mathematik, Vertiefung Algorithmik) für den M.Sc. Mathematik Wahlpflichtmodul (Informatik) für den M.Sc. Computational and Data Science (wenn noch nicht im Bachelor-Studium belegt) Wahlpflichtmodul (Algorithmik) für das Lehramt Gymnasium Informatik
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	6VÜ
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	90 h
- Selbststudium	90 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Geometrisches Modellieren: • Geometrische Prädikate (z.B. in-circle, left-of-hyperplane) • Voronoi Diagramme, Delaunay Triangulierungen • Simpliziale Komplexe / Simpliziale Homologie Anwendungen in Computergraphik / Datenanalyse
Lern- und Qualifikationsziele	• Verständnis grundlegender Techniken des geometrischen Modellierens • Befähigung zur Implementierung geometrischer Algorithmen • Einblick in Anwendungen des geometrischen Modellierens
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Übungskriterien, die zu Modulbeginn festgelegt werden

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Abschlussprüfung: Klausur oder mündliche Prüfung; Festlegung erfolgt zu Beginn des Moduls
Zusätzliche Informationen zum Modul	
Empfohlene Literatur	- Tamal K. Dey. Curve and Surface Reconstruction: Algorithms with Mathematical Analysis. Cambridge University Press. - Herbert Edelsbrunner. Geometry and Topology for Mesh Generation. Cambridge University Press. - Afra Zomorodian. Topology for Computing. Cambridge University Press. - Mark de Berg, Mark van Kreveld, Mark Overmars and Otfried Schwarzkopf. Computational Geometry. Springer Verlag.

Modul FMI-IN0105 Seminar Rechnerarchitektur	
Modulcode	FMI-IN0105
Modultitel (deutsch)	Seminar Rechnerarchitektur
Modultitel (englisch)	Computer Architecture Seminar
Modul-Verantwortliche/r	Eberhard Zehendner
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	Keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (SEM) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (SEM) für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik Wahlpflichtmodul für den B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, Schwerpunkt IMS
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2S
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	90 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Das Seminar behandelt wechselnde fachliche Themen aus dem Bereich der Rechnerarchitektur.
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage anhand von Literaturlieferanten und anderen Quellen selbstständig Material zu einem vorgegebenen Thema zu erschließen, deutsche und englische Originalliteratur zu grundlegenden Themen aus dem Bereich der Rechnerarchitektur zu verstehen, einen Vortrag zu einem wissenschaftlichen Thema zu entwerfen und didaktisch richtig zu gestalten sowie diesen unter Einsatz üblicher Medien vor einem Fachpublikum zu halten. Außerdem sollen sie die Fähigkeit nachweisen, zu Diskussionen über einen wissenschaftlichen Vortrag beizutragen und Texte im Umfang von etwa 10 – 20 Seiten zu verfassen, i.d.R. zur Erklärung technischer Sachverhalte.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Erfolgreicher Vortrag und schriftliche Ausarbeitung. Die Prüfung kann nur durch Wiederholung des ganzen Moduls wiederholt werden.

Modul FMI-IN0113 Seminar Software- und Informationssysteme	
Modulcode	FMI-IN0113
Modultitel (deutsch)	Seminar Software- und Informationssysteme
Modultitel (englisch)	Seminar Software and Information Systems
Modul-Verantwortliche/r	Birgitta König-Ries, Klaus Küspert, Willi Rossak, Wolfram Amme
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	Keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (SEM) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (SEM) für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik Wahlpflichtmodul für den B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, Schwerpunkt IMS Wahlpflichtmodul für den B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, Doppelwahlpflichtfach Informatik Wahlpflichtmodul für ASQ für Studierende der Philosophischen Fakultät
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2S
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	90 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Aspekte der Entwicklung und des Managements von Software- und Informationssystemen
Lern- und Qualifikationsziele	Selbstständige Beschäftigung mit einem ausgewählten Thema aus dem Bereich Software- und Informationssysteme. Literaturrecherche. Schriftliche Präsentation eines wissenschaftlichen Gegenstandes. Kompetenz in öffentlichen Vorträgen.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Vortrag (ca. 45 Minuten): 40% Schriftliche Ausarbeitung (ca. 5000 Worte): 60% Regelmäßige Teilnahme und aktive Beteiligung an den Veranstaltungen Erfolgreicher Vortrag und schriftliche Ausarbeitung

Modul FMI-IN0121 IT-Sicherheit	
Modulcode	FMI-IN0121
Modultitel (deutsch)	IT-Sicherheit
Modultitel (englisch)	IT Security
Modul-Verantwortliche/r	Eberhard Zehendner
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Module des ersten und zweiten Semesters, insbesondere FMI-MA0022 Lineare Algebra, FMI-IN0025 Grundlagen informatischer Problemlösung, FMI-IN0075 Objektorientierte Programmierung
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (PAR) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (PAR) für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul (Nebenfach Informatik) für den B.Sc. Mathematik Wahlpflichtmodul (Nebenfach Informatik) für den M.Sc. Mathematik Wahlpflichtmodul für den B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, Schwerpunkt IMS
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	unregelmäßig, siehe gegebenenfalls zusätzliche Informationen
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	3 V + 1 Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	• Kryptografie • Schlüsselmanagement • Security Engineering (insbes. Grundschutzhandbuch nach BSI) • Kriterienkataloge (ITSEC, Common Criteria, ...) • Sicherheitsmodelle (Chinese Wall, Bell LaPadula)
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen Einblick in die gängigen Techniken der IT-Sicherheit und kennen Vor- und Nachteile der angewendeten Techniken.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Die Kriterien (z.B. aktive Mitarbeit in den Übungen, 50 % der erreichbaren Punkte aus den Übungsaufgaben, Bestehen einer Zulassungs-klausur) werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Abschlussklausur

Empfohlene Literatur

Claudia Eckert: IT-Sicherheit: Konzepte – Verfahren – Protokolle. 6. Aufl. Oldenbourg, 2009.
Ross Anderson: Security Engineering. 2. Aufl. Wiley, 2008.
Bruce Schneier: Angewandte Kryptografie. Pearson, 2005.
Klaus Schmeh: Kryptografie. 3. Aufl. Dpunkt, 2007.

Modul FMI-IN0158 Algorithmisches Beweisen	
Modulcode	FMI-IN0158
Modultitel (deutsch)	Algorithmisches Beweisen
Modultitel (englisch)	Proof Complexity and Solving
Modul-Verantwortliche/r	Prof. Dr. Olaf Beyersdorff
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	FMI-IN0001 Algorithmen und Datenstrukturen FMI-IN0005 Automaten und Berechenbarkeit
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (ALG, TIA) für den MSc Informatik (V2016) Wahlpflichtmodul (TIA) für den BSc Informatik (V2014) Wahlpflichtmodul (Bereich Informatik) für den MSc Bioinformatik (V2010) Wahlpflichtmodul (NF Informatik) für den BSc Mathematik (V2018) Wahlpflichtmodul (Schwerpunkt IMS) für den BSc Wirtschaftswissenschaften Wahlpflichtmodul für den BA Ergänzungsfach Informatik (V2007)
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (jährlich)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	4 V + 2 Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	90 h
- Selbststudium	90 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Einführung in die Beweiskomplexität und algorithmische Aspekte von SAT mit den Themen: • Wichtige Beweissysteme • Harte Formeln für Resolution • Spieltechniken für untere Schranken • Algorithmen für Spezialfälle (Hornformeln, 2-SAT) • DPLL und CDCL Algorithmen • Zusammenhang zwischen Beweissystemen und SAT-Solvern • Geometrische und algebraische Beweissysteme • Frege-Kalküle • Quantifizierte Boolesche Formeln • Beweissysteme für modale Logik • Lokale Suchalgorithmen

Lern- und Qualifikationsziele	Vertiefte Kenntnisse in Theoretischer Informatik, Logik und der algorithmischen Lösung von Erfüllbarkeitsproblemen. Befähigung zur beweistheoretischen Einordnung konkreter Formelklassen Kenntnisse über Techniken zum Nachweis unterer Schranken Einsichten in Chancen und Grenzen moderner SAT-Solver
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Übungskriterien, die zum Veranstaltungsbeginn festgelegt werden
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur oder mündliche Prüfung (Festlegung erfolgt zu Beginn des Moduls)
Empfohlene Literatur	Uwe Schöning, Jacobo Toran: Das Erfüllbarkeitsproblem SAT, Lehmanns 2012 Jan Krajicek: Bounded Arithmetic, Propositional Logic, and Complexity Theory, Cambridge University Press, 1995 Stasys Jukna: Boolean Function Complexity, Springer 2012

Modul FMI-IN0159 Algorithmisches Beweisen LAB	
Modulcode	FMI-IN0159
Modultitel (deutsch)	Algorithmisches Beweisen LAB
Modultitel (englisch)	Proof Complexity and Solving LAB
Modul-Verantwortliche/r	Prof. Dr. Olaf Beyersdorff
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	FMI-IN0001 Algorithmen und Datenstrukturen FMI-IN0005 Automaten und Berechenbarkeit
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (ALG, TIA) für den MSc Informatik (V2016) Wahlpflichtmodul (TIA) für den BSc Informatik (V2014) Wahlpflichtmodul (Bereich Informatik) für den MSc Bioinformatik (V2010) Wahlpflichtmodul (NF Informatik) für den BSc Mathematik (V2018) Wahlpflichtmodul (NF Informatik, Angewandte Mathematik, Vertiefung Algorithmik) für den MSc Mathematik (V2010) Wahlpflichtmodul (Schwerpunkt IMS) für den BSc Wirtschaftswissenschaften Wahlpflichtmodul für den BA Ergänzungsfach Informatik (V2007)
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (jährlich)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	4 Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	4 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	120 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Algorithmische Begleitung der Vorlesung Algorithmisches Beweisen; Prototyp-Implementierungen von Algorithmen zum SAT-Solving: • Hornformel • 2-KNF • Lokale Suche, random walk • DPLL, CDCL • QBF Expansion Experimente mit Solvern • Testen einfacher/harter Formeln • Kodierung von Problemen • Analyse von Formelklassen • Zufällige Formeln

Lern- und Qualifikationsziele	Vertiefte Kenntnisse in Theoretischer Informatik, Logik und der algorithmischen Lösung von Erfüllbarkeitsproblemen Befähigung zur beweistheoretischen Einordnung konkreter Formelklassen Grundverständnis und Befähigung zur Implementierung moderner SAT-Algorithmen Kenntnisse zum Einsatz moderner SAT- und QBF-Solver Einsichten in Chancen und Grenzen moderner SAT-Solver
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Übungskriterien, die zum Modulbeginn festgelegt und im Vorlesungsverzeichnis kommuniziert werden
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur oder mündliche Prüfung (Festlegung erfolgt zu Beginn des Moduls)
Empfohlene Literatur	Uwe Schöning, Jacobo Toran: Das Erfüllbarkeitsproblem SAT, Lehmanns 2012 Stasys Jukna: Boolean Function Complexity, Springer 2012 Handbook of Satisfiability, IOS Pres, 2009

Modul FMI-IN0160 Komplexitätstheorie LAB	
Modulcode	FMI-IN0160
Modultitel (deutsch)	Komplexitätstheorie LAB
Modultitel (englisch)	Computational Complexity LAB
Modul-Verantwortliche/r	Prof. Dr. Olaf Beyersdorff
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	FMI-IN0001 Algorithmen und Datenstrukturen FMI-IN0005 Automaten und Berechenbarkeit oder Module vergleichbaren Inhalts
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (ALG, TIA) für den MSc Informatik (V2016) Wahlpflichtmodul (TIA) für den BSc Informatik (V2014) Wahlpflichtmodul (Bereich Informatik) für den MSc Bioinformatik (V2010) Wahlpflichtmodul (Angewandte Mathematik, Vertiefung Algorithmik, Nebenfach Informatik) für den MSc Mathematik (V2010) Wahlpflichtmodul (Nebenfach Informatik) für den BSc Mathematik (V2018) Wahlpflichtmodul (Schwerpunkt IMS) für den BSc Wirtschaftswissenschaften Wahlpflichtmodul für den BA Ergänzungsfach Informatik (V2007)
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (jährlich)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	4 Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	4 LP
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden - Selbststudium (einschl. Prüfungsvorbereitungen)	120 h 60 h 60 h
Inhalte	Algorithmische Begleitung der Vorlesung Komplexitätstheorie; Prototyp-Implementierungen von Algorithmen und Konzepten aus der Komplexitätstheorie: • Simulation von Rechenmodellen: Turing-Maschinen, Schaltkreise etc. • Hornformeln • 2-KNF • Erreichbarkeit in Graphen • Flüsse in Graphen • Experimente zur Laufzeit schwerer Probleme • Reduktionen zwischen NP-vollständigen Problemen • Testen der Reduktionen zur Lösung schwerer Probleme mit SAT- und QBF-Solvern

Lern- und Qualifikationsziele	Vertiefte Kenntnisse in Theoretischer Informatik und Komplexität Befähigung zur komplexitätstheoretischen Einordnung konkreter Berechnungsprobleme Befähigung zum Entwurf und Implementierung von Algorithmen und Reduktionen zwischen Berechnungsproblemen
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Übungskriterien, die zum Modulbeginn festgelegt werden
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur oder mündliche Prüfung (Festlegung erfolgt zu Beginn des Moduls)
Empfohlene Literatur	Uwe Schöning, Jacobo Toran: Das Erfüllbarkeitsproblem SAT, Lehmanns 2012 Stasys Jukna: Boolean Function Complexity, Springer 2012 Handbook of Satisfiability, IOS Pres, 2009

Modul FMI-IN0162 Kryptologie LAB	
Modulcode	FMI-IN0162
Modultitel (deutsch)	Kryptologie LAB
Modultitel (englisch)	Cryptology LAB
Modul-Verantwortliche/r	Prof. Dr. Olaf Beyersdorff
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	FMI-IN0001 Algorithmen und Datenstrukturen FMI-IN0005 Automaten und Berechenbarkeit
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (ALG, TIA) für den MSc Informatik (V2016) Wahlpflichtmodul (TIA) für den BSc Informatik (V2014) Wahlpflichtmodul (Bereich Informatik) für den MSc Bioinformatik (V2010) Wahlpflichtmodul (Angewandte Mathematik, Vertiefung Algorithmik, Nebenfach Informatik) für den MSc Mathematik (V2010) Wahlpflichtmodul (Nebenfach Informatik) für den BSc Mathematik (V2018) Wahlpflichtmodul (Schwerpunkt IMS) für den BSc Wirtschaftswissenschaften Wahlpflichtmodul für den BA Ergänzungsfach Informatik (V2007)
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (jährlich)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	4 Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	4 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	120 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	• Implementierung ausgewählter klassischer und moderner Kryptosysteme • Implementierung von Signaturverfahren • Experimente zur Kryptanalyse
Lern- und Qualifikationsziele	Vertiefte Kenntnisse in Theoretischer Informatik, Kryptologie Fähigkeit zur praktischen Umsetzung der theoretisch betrachteten Verfahren
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Übungskriterien, die zum Modulbeginn festgelegt werden
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur oder mündliche Prüfung (Festlegung erfolgt zu Beginn des Moduls)

Modul FMI-IN1001 Algorithmische Grundlagen - 5 LP	
Modulcode	FMI-IN1001
Modultitel (deutsch)	Algorithmische Grundlagen - 5 LP
Modultitel (englisch)	Algorithms Basics
Modul-Verantwortliche/r	Martin Mundhenk
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	M.Sc.Geoinformatik: LP zählen für die Anmeldung zur Masterarbeit Geo 512
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul im B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, Schwerpunkt IMS Pflichtmodul im B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, Schwerpunkt Wirtschaftspädagogik II, DWPF Informatik Wahlpflichtmodul für den B. Sc. Wirtschaftswissenschaften, Studienprofil Business Analytics Pflichtmodul im B.A. Ergänzungsfach Informatik Pflichtmodul im Lehramt Informatik Regelschule Pflichtmodul im Lehramt Informatik Regelschule, Erweiterungsfach Wahlpflichtmodul im B.A. Ergänzungsfach Mathematik Wahlpflichtmodul (Nebenfach Informatik) im B.Sc. Psychologie Wahlpflichtmodul im M.Sc. Geoinformatik
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2V + 4Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden - Selbststudium (einschl. Prüfungsvorbereitungen)	150 h 90 h 60 h
Inhalte	Es wird eine grundlegende Einführung in das Problemlösen mit Algorithmen und Programmen gegeben. Die Grundelemente des strukturierten Programmierens werden mit der Programmiersprache Python eingeübt.
Lern- und Qualifikationsziele	• Grundlegende Kenntnisse in Informatik bezüglich Algorithmen • Befähigung zum Schreiben kleiner Programme • Einsicht in Analysen von Algorithmen
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	50 % der erreichbaren Punkte aus den Übungsserien
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur oder mündliche Prüfung (Festlegung erfolgt zu Beginn des Moduls)

Zusätzliche Informationen zum Modul	Das Modul "Diskrete Modellierung" ist eine Fortsetzung dieses Moduls.
Empfohlene Literatur	R. Sedgewick, K. Wayne, R. Dondero: Introduction to Programming in Python: An Interdisciplinary Approach, Addison-Wesley, 2015 (Kapitel 1 und 2)

Modul FMI-IN1002 Datenbanken und Informationssysteme	
Modulcode	FMI-IN1002
Modultitel (deutsch)	Datenbanken und Informationssysteme
Modultitel (englisch)	Data Bases and Information Systems
Modul-Verantwortliche/r	Klaus Küspert
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	FMI-IN1001 Algorithmische Grundlagen
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für den B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, Schwerpunkt IMS Pflichtmodul im B.A. Ergänzungsfach Informatik Pflichtmodul im Lehramt Informatik Regelschule Pflichtmodul im Lehramt Informatik Regelschule, Erweiterungsfach Wahlpflichtmodul für den B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, Schwerpunkt BIS Wahlpflichtmodul für den B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, Schwerpunkt Wirtschaftspädagogik II, DWPF Informatik Wahlpflichtmodul für den B. Sc. Wirtschaftswissenschaften, Studienprofil Business Analytics Wahlpflichtmodul (Nebenfach Informatik) im B.Sc Mathematik Wahlpflichtmodul für das B.A. Ergänzungsfach Mathematik Wahlpflichtmodul (Nebenfach Informatik) im M.Sc Mathematik (wenn noch nicht im Bachelor belegt)
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	3V+ 1Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	150 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	90 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Datenbankkenntnisse und Kenntnisse ihrer Anwendungen und deren Charakteristika werden vermittelt, in den Übungen werden teils auch praktische Aufgaben (Datenbankeinsatz) bearbeitet. Zu den Themen der Lehrveranstaltung gehören, nach Motivation und Zielsetzung bei Datenbankverwendung, auch Grundlagen von Datenbankarchitekturen (Ebenen-Modelle), Grundlagen der Datenmodellierung und Datenbankmodellierung sowie insbesondere Datenbanksprachen (SQL, Relationalenalgebra, Relationenkalkül, auch nichtrelationale Modelle und Sprachen zur Einordnung und Abgrenzung). Realisierungs- und Performance-Aspekte werden aufgrund ihrer Wichtigkeit ebenfalls nicht vernachlässigt.

Lern- und Qualifikationsziele	Kenntnis der vorgestellten Konzepte; grundlegende Fähigkeit, Datenmodellierung zu betreiben, Umsetzungen auf konkrete Datenbank-Management-Systeme vorzunehmen, Datenbanken somit zu entwerfen und zu nutzen
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul FMI-IN1003 Diskrete Modellierung	
Modulcode	FMI-IN1003
Modultitel (deutsch)	Diskrete Modellierung
Modultitel (englisch)	Discrete Modelling
Modul-Verantwortliche/r	Martin Mundhenk
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	FMI-IN1001 Algorithmische Grundlagen
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul im B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, Schwerpunkt IMS Pflichtmodul im B.A. Ergänzungsfach Informatik Wahlpflichtmodul im B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, Schwerpunkt BIS Wahlpflichtmodul im B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, Schwerpunkt Wirtschaftspädagogik II, DWPF Informatik Wahlpflichtmodul für den B. Sc. Wirtschaftswissenschaften, Studienprofil Business Analytics, Schwerpunkt Optimierung Wahlpflichtmodul im B.A. Ergänzungsfach Mathematik
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2V+4Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	150 h
- Präsenzstunden	90 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Es wird eine grundlegende Einführung in die Abstraktion und Modellierung von Daten gegeben. Anhand der Programmiersprache Python wird die Benutzung und das Design von Datentypen eingeübt.
Lern- und Qualifikationsziele	Grundlegende Kenntnisse von Prinzipien der Informatik; Befähigung zum Modellieren einfacher Fragestellungen in geeigneten Modellen; Einsicht in formale Methoden diskreter Modellierung.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Bestehen der Abschlussprüfung : Klausur oder mündliche Prüfung. Die Prüfungsform wird zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.
Empfohlene Literatur	R. Sedgewick, K. Wayne, R. Dondero: Introduction to Programming in Python: An Interdisciplinary Approach, Addison-Wesley, 2015 (Kapitel 3 und 4)

Modul FMI-IN1004 Intelligente Systeme	
Modulcode	FMI-IN1004
Modultitel (deutsch)	Intelligente Systeme
Modultitel (englisch)	Intelligent Systems
Modul-Verantwortliche/r	Clemens Beckstein, Joachim Denzler, Ernst-Günter Schukat-Talamazzini
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Kenntnisse im Umfang des Modul FMI-IN1001 Algorithmische Grundlagen werden vorausgesetzt
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für den B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, Schwerpunkt IMS Pflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik Wahlpflichtmodul für den B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, Schwerpunkt BIS Wahlpflichtmodul für den M.Sc. Wirtschaftspädagogik, Unterrichtsfach Informatik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Mathematik
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	4 VÜ
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	150 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	90 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Einführung in Schlüsselprobleme beim Entwurf intelligenter Systeme (Computational Intelligence). Im Rahmen des Moduls werden im Wechsel Veranstaltungen aus den Bereichen Künstliche Intelligenz (KI), Mustererkennung (ME) und Digitale Bildverarbeitung (DBV) angeboten. Im Zentrum der KI-Veranstaltung stehen in der Philosophie und Informatik entwickelte Logiken und deren praktische Anwendung zur Modellierung intelligenter Akteure in ihrer jeweiligen Wirkungsumgebung. Die ME-Veranstaltung hat eine Einführung in Methoden zur maschinellen Modellierung und Simulation komplexer Informationsverarbeitungsprozesse zum Gegenstand, wie sie insbesondere bei der Wahrnehmung und Auswertung visueller, akustischer oder taktiler Sinneseindrücke durch den Menschen auftreten. Die DBV-Veranstaltung führt in die Grundlagen der Verarbeitung digitaler Bilder ein, in Grundlagen der Computer Grafik sowie der Visualisierung.

Lern- und Qualifikationsziele	Grundlegende Kenntnisse der Methoden maschineller Simulation kognitiver Intelligenzleistungen und sensorischer Wahrnehmungsfähigkeiten Kompetenzen in Analyse, Design und Realisierung von Systemen zur Mensch-Maschine-Interaktion
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul FMI-IN1005 Mathematische und logische Grundlagen	
Modulcode	FMI-IN1005
Modultitel (deutsch)	Mathematische und logische Grundlagen
Modultitel (englisch)	Mathematical and Logical Basics
Modul-Verantwortliche/r	Dr. Jörg Vogel
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für den B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, Schwerpunkt IMS Pflichtmodul für den B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, Schwerpunkt Wirtschaftspädagogik, DWPF Informatik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Mathematik
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2V + 2Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Es werden mathematische und logische Grundlagen der Informatik und die dazugehörigen Konzepte vorgestellt. Zu den Themen gehören einführende Begriffe aus den Gebieten: - Aussagenlogik - Mengen, Relationen und Funktionen - Graphen, insbesondere Bäume - Kombinatorik
Lern- und Qualifikationsziele	Kenntnis fundamentaler Begriffe der formalen Grundlagen der Informatik
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	50 % der erreichbaren Punkte aus den Übungsserien in jeder Semesterhälfte
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Bestehen der Abschlussprüfung: Klausur oder mündliche Prüfung

Modul FMI-IN1006 Rechnernetze und Internettechnologie	
Modulcode	FMI-IN1006
Modultitel (deutsch)	Rechnernetze und Internettechnologie
Modultitel (englisch)	Computer Networks and Internet Technology
Modul-Verantwortliche/r	Birgitta König-Ries
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für den B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, Schwerpunkt IMS Pflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik Pflichtmodul für das Lehramt Informatik Regelschule Pflichtmodul für das Lehramt Informatik Regelschule, Erweiterungsfach Wahlpflichtmodul für den B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, Schwerpunkt BIS Wahlpflichtmodul für den B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, Schwerpunkt Wirtschaftspädagogik, DWPF Informatik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Mathematik
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2V + 2Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	150 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	90 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Kommunikationsmedien und Digitalisierung, Information und Kodierung, Multimedialkodierung und -komprimierung Grundkonzepte der Rechnernetzwerk, LAN / WAN – Technologien Internetworking, TCP/ IP Protokolle, Internetanwendungen, Sicherheit im Internet World Wide Web Technologie, URI und http-Protokoll, HTML und CSS, XML und XML-Derivate, einfache Webprogrammierung mit CGI und PHP, Suchmaschinen
Lern- und Qualifikationsziele	Kenntnis grundlegender Netzwerktechnologien, Kenntnis der theoretischen und technologischen Grundlagen des Internetworking, Kenntnisse der WWW-Technologien
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	50 % der erreichbaren Punkte aus den Übungsreihen.
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Bestehen der Abschlussprüfung: Klausur oder mündliche Prüfung

Modul FMI-IN1008 Strukturiertes Programmieren - 6 LP	
Modulcode	FMI-IN1008
Modultitel (deutsch)	Strukturiertes Programmieren - 6 LP
Modultitel (englisch)	Structural Programming - 6 CP
Modul-Verantwortliche/r	Ernst-Günter Schukat-Talamazzini
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	dringend empfohlen: FMI-IN1005 Mathematische und logische Grundlagen bzw. FMI-IN0013 Diskrete Strukturen I
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	M.Sc. Geoinformatik: LP zählen für die Anmeldung zur Masterarbeit Geo 512
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für den B.Sc. Bioinformatik (PO-Version 2008) Pflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik (PO-Version 2007) Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Mathematik Pflichtmodul für den B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, Studienprofil IMS Pflichtmodul für den B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, Studienprofil Wirtschaftspädagogik, Doppelpflichtfach Informatik Wahlpflichtmodul für den M.Sc. Geoinformatik Wahlpflichtmodule (Nebenfach Informatik) für den B.Sc. Psychologie
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	3V + 1Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden - Selbststudium (einschl. Prüfungsvorbereitungen)	180 h 60 h 120 h
Inhalte	Grundbegriffe der Informationsverarbeitung (Algorithmen, Terme) und der Programmierung (Syntax und Semantik von Programmiersprachen). Die deklarativen (Ausdrücke), imperativen (Anweisungen, Variablen) und objektorientierten (Abstraktion, Komposition, Spezialisierung) Aspekte der Programmierung werden behandelt und am Beispiel der Sprache JAVA veranschaulicht. Weitere Themen der Vorlesung sind rekursive und iterative Programmiertechniken, generische Prozeduren und Klassen („Behälter“) sowie einige speziellere Sprachkonstrukte (Ausnahmen, Ströme, Ereignisse). Die Übung begleitet den Vorlesungsteil

Lern- und Qualifikationsziele	- Kenntnisse von Grundbegriffen der Informatik und Programmierung - Kompetenzen der systematischen Analyse von Algorithmen und ihrer korrekten und effizienten Realisierung - Fähigkeit der objektorientierten Programmentwicklung in der Sprache JAVA
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	mündliche oder schriftliche Prüfung
Empfohlene Literatur	Küchlin, Wolfgang; Weber, Andreas: Einführung in die Informatik. Objektorientiert mit Java, Springer 2003. Grude, Ulrich: Java ist eine Sprache, Vieweg 2005. Abts, Dietmar: Grundkurs Java, Vieweg 2004. Weiss, Mark Allen: Data Structures and Problem Solving Using Java, Addison-Wesley 1998.

Modul FMI-IN1013 Softwareentwicklung für Wirtschaftsinformatiker (WISYS)	
Modulcode	FMI-IN1013
Modultitel (deutsch)	Softwareentwicklung für Wirtschaftsinformatiker (WISYS)
Modultitel (englisch)	Software and System Development
Modul-Verantwortliche/r	Wilhelm Rossak
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	Keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Programmierkenntnisse
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für den B.Sc. Wirtschaftswissenschaften , Studienprofil IMS
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	-
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2V + 2 Projekt
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	150 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	90 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Softwareengineering mit Schwerpunkt auf der Umsetzung eines kleinen Projekts auf Basis einer einfachen Spezifikation in UML, erarbeitet mit einem Kunden/Coach. Kostenschätzung und Qualitätssicherung (Reviews) als projektbegleitende Maßnahmen.
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die praktische Anwendung typischer Notationen in der strukturierten Entwicklung von Softwaresystemen. Sie erwerben, am Beispiel, Fertigkeiten als Systementwickler, im Umgang mit Notationen und Werkzeugen, sowie im einfachen Projektmanagement. Befähigungsziele: - Grundlegende Kenntnisse und Fertigkeiten im Software Engineering - Grundlegende Kenntnisse über und im Umgang mit gängigen Entwicklungswerkzeugen - Implementierung eines kleinen Systems von der Anforderung bis zum Test - Kommunikationsbereitschaft und Kommunikationsfähigkeit
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Erfolgreiche Absolvierung der Übung (des Projekts)
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur oder mündliche Prüfung zur Vorlesung
Empfohlene Literatur	Roger S. Pressman: Software Engineering – A Practitioner's Approach, McGraw Hill, 2005.

Modul FMI-MA3007 Elementare Methoden der Numerischen Mathematik	
Modulcode	FMI-MA3007
Modultitel (deutsch)	Elementare Methoden der Numerischen Mathematik
Modultitel (englisch)	Elementary Methods of Numerics
Modul-Verantwortliche/r	Gerhard Zumbusch
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	MLR: Analysis 1 (FMI-MA3016), Lineare Algebra (FMI-MA3018) MLG: Analysis 1 (FMI-MA3009), Lineare Algebra und Analytische Geometrie 1 (FMI-MA3023) B.A.: Analysis 1 (FMI-MA3016), Lineare Algebra und Analytische Geometrie 1 (FMI-MA3023) MSc WiPäd: keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	alle: Kenntnisse in einer Programmiersprache bzw. Matlab (SciLab), MLR, B.A.: FMI-MA3017 Analysis 2 MLG: FMI-MA3010 Analysis 2 MSc WiPäd: den o.g. Modulen entsprechende Kenntnisse
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für das Lehramt Mathematik Gymnasium Pflichtmodul für das Lehramt Mathematik Regelschule Pflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Mathematik Pflichtmodul für den M.Sc. Wirtschaftspädagogik, Doppelwahlpflichtfach Mathematik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2V+2Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden - Selbststudium (einschl. Prüfungsvorbereitungen)	180 h 60 h 120 h
Inhalte	- Einführung in die Modellierung praktischer Probleme - Zahlendarstellung, Arithmetik und Rundung - Lineare Gleichungssysteme - Skalare nichtlineare Gleichungen - Interpolation und Approximation - Pseudo-Zufallszahlen und randomisierte Algorithmen
Lern- und Qualifikationsziele	- Behandlung von Problemen und Begriffen der Numerik anhand unterrichtsrelevanter Beispiele - Benutzung entsprechender Software und Implementierung von Algorithmen - Bezüge zur Informatik und zum wissenschaftlichen Rechnen

Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Aktive Teilnahme an den Übungen, Bearbeitung der Programmieraufgaben (genaue Festlegung zu Semesterbeginn)
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur oder mündliche Prüfung
Zusätzliche Informationen zum Modul	Das Modul wird in die Berechnung der Endnote aufgenommen.
Empfohlene Literatur	Lehrbücher von: Deuflhard/Hohmann, Hermann, Huckle/Schneider, Sonar, Fulford/ Forrester/Jones

Modul FMI-MA3014 Elemente der Mathematik	
Modulcode	FMI-MA3014
Modultitel (deutsch)	Elemente der Mathematik
Modultitel (englisch)	Elements of Mathematics
Modul-Verantwortliche/r	David J. Green
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für das Lehramt Mathematik Regelschule Pflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Mathematik Pflichtmodul für den B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, Schwerpunkt WiPäd, Doppelwahlpflichtfach Mathematik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik Wahlpflichtmodul für den B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, Schwerpunkt IMS
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2V+2Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	7 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	210 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	150 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	- Grundbegriffe der Logik, Beweistechniken - Mengen, Relationen und Funktionen - Aufbau des Zahlensystems - Elementare Kombinatorik (Permutationen, Binomialkoeffizienten)
Lern- und Qualifikationsziele	- Sicherer Umgang mit den grundlegenden Begriffen - Erwerb solider Fähigkeiten bei der Behandlung elementarer Fragestellungen - Fähigkeit zur Einordnung in den schulischen Zusammenhang
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Aktive Teilnahme an den Übungen
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur oder mündliche Prüfung (100 %), wird – abhängig von der TN-Anzahl – zu Beginn des Semesters festgelegt
Zusätzliche Informationen zum Modul	Das Modul wird nicht in die Berechnung der Endnote aufgenommen
Empfohlene Literatur	Nach Empfehlung der Dozenten, z.B. H.-W. Henn, Elementare Geometrie und Algebra

Modul FMI-MA3016 Analysis 1	
Modulcode	FMI-MA3016
Modultitel (deutsch)	Analysis 1
Modultitel (englisch)	Analysis 1
Modul-Verantwortliche/r	N.N.
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Elemente der Mathematik (FMI-MA3014)
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für das Lehramt Mathematik Regelschule Pflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Mathematik Pflichtmodul für den B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, Schwerpunkt WiPäd, Doppelwahlpflichtfach Mathematik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik Wahlpflichtmodul für den B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, Schwerpunkt IMS
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2V + 2Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	7 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	210 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	150 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	- Grenzwerte von Folgen und deren Berechnung - Konvergenz von Reihen, geometrische Reihe, Exponentialreihe - Grenzwerte von Funktionen, Stetigkeit, Ableitungen, Kurvendiskussionen - Elementare Funktionen
Lern- und Qualifikationsziele	Das Modul behandelt Grundlagen der Analysis und ist daher für das Mathematikstudium insgesamt von großer Bedeutung. Es werden Vorleistungen für aufbauende Module aus Stochastik und der angewandten Mathematik erbracht. Ziele sind: - Das Kennen lernen grundlegender Begriffsbildungen der Analysis - Eine Einführung in die Differentialrechnung und deren Anwendungen
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Erfolgreiche Teilnahme an der Übung, schriftliche Übungsaufgaben (genaue Festlegung zu Semesterbeginn)
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Schriftliche Prüfung

Zusätzliche Informationen zum Modul	Das Modul wird nicht in die Berechnung der Endnote aufgenommen.
Empfohlene Literatur	Nach Empfehlung der Dozenten

Modul FMI-MA3022 Stochastik für Regelschullehrer	
Modulcode	FMI-MA3022
Modultitel (deutsch)	Stochastik für Regelschullehrer
Modultitel (englisch)	Stochastics
Modul-Verantwortliche/r	Michael Neumann
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	MLR, B.A.: FMI-MA3016 Analysis 1
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für das Lehramt Mathematik Regelschule Pflichtmodul für das Ergänzungsfach Lehramt Mathematik Regelschule Pflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Mathematik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik Wahlpflichtmodul für den B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, Schwerpunkt IMS
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2V+2Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	7 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	210 h
- Präsenzstunden	75 h
- Selbststudium	135 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	• Zufallsexperimente, Wahrscheinlichkeitsräume, Zufallsgrößen • Verteilungsfunktionen, Verteilungsdichten, Binomialverteilung, Poissonverteilung, Geometrische Verteilung, Gleichverteilung, Normalverteilung, Exponentialverteilung • Unabhängigkeit von Zufallsgrößen, Momente • Schwaches Gesetz der großen Zahlen • Zentraler Grenzwertsatz
Lern- und Qualifikationsziele	Einführung in die grundlegenden Konzepte der Wahrscheinlichkeitsrechnung
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	erfolgreiche Teilnahme an den Übungen gemäß Vorgabe des Dozenten zu Modulbeginn
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Mündliche Prüfung oder Klausur gemäß Vorgabe des Dozenten
Zusätzliche Informationen zum Modul	MLR: Das Modul wird in die Berechnung der Endnote aufgenommen
Empfohlene Literatur	Nach Empfehlung der Dozenten

Modul FMI-MA3023 Lineare Algebra und Analytische Geometrie 1	
Modulcode	FMI-MA3023
Modultitel (deutsch)	Lineare Algebra und Analytische Geometrie 1
Modultitel (englisch)	Linear Algebra and Analytic Geometry 1
Modul-Verantwortliche/r	Vladimir Matveev
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für das Lehramt Mathematik Gymnasium (*) Pflichtmodul für das Ergänzungsfach Lehramt Mathematik Gymnasium Pflichtmodul für den B. A. Ergänzungsfach Mathematik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik Wahlpflichtmodul für den B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, Schwerpunkt IMS
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	4V + 2Ü + 2Tu (Änderung ab WS 2017/18)
Leistungspunkte (ECTS credits)	9 LP
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden - Selbststudium (einschl. Prüfungsvorbereitungen)	260 h 120 h 150 h
Inhalte	• Anwendungen von Vektoren in elementargeometrischen Aufgaben • Lineare Gleichungssysteme, der Gauß-Algorithmus • Mengenlehre, mathematische Beweismethoden • Grundlagen der Theorie der (reellen) Vektorräume (Basis und Dimension, lineare Abbildungen, Matrizenrechnung und Determinanten, Behandlung linearer Gleichungssysteme, Lösbarkeitskriterien) • Affiner Raum, affine Transformationen • Euklidischer Raum, Isometrien • Dreidimensionale Geometrie
Lern- und Qualifikationsziele	Das Modul behandelt Grundlagen der Algebra und Geometrie und ist daher für das Mathematikstudium insgesamt von großer Bedeutung. Es werden Vorleistungen für aufbauende Module aus Analysis, Geometrie, Zahlentheorie, Stochastik und angewandter Mathematik erbracht. • Vertraut machen mit den grundlegenden Begriffsbildungen der Mathematik • Erlernen der typischen Beweismethoden • Entwicklung der analytischen Denkweise
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen, schriftliche Übungsaufgaben (genaue Festlegung zu Semesterbeginn)

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Schriftliche oder mündliche Prüfung
Zusätzliche Informationen zum Modul	(*) Das Modul wird nicht in die Berechnung der Endnote aufgenommen.
Empfohlene Literatur	Nach Empfehlung des Dozenten

Modul FMI-MA6001 Praktikum Matlab	
Modulcode	FMI-MA6001
Modultitel (deutsch)	Praktikum Matlab
Modultitel (englisch)	
Modul-Verantwortliche/r	Dieter Kaiser
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	Keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Elemente der Mathematik oder Analysis 1
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für den B. A. Ergänzungsfach Mathematik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik Wahlpflichtmodul für den B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, Schwerpunkt IMS
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	Wintersemester, ggf. auch Sommersemester
Dauer des Moduls	-
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2 P
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden - Selbststudium (einschl. Prüfungsvorbereitungen)	120 h 30 h 90 h
Inhalte	- Matlab-Grundoperationen - Matrixoperationen - Programmierung mit M-Files - Visualisierung in Matlab - Symbolisches Rechnen
Lern- und Qualifikationsziele	Einführung in die Grundlagen und die Benutzung von Matlab
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Lösung von Übungsaufgaben
Zusätzliche Informationen zum Modul	Häufigkeit des Angebots (Modulturnus): Jährlich, Blockveranstaltung im April
Empfohlene Literatur	Nach Empfehlung des Dozenten

Abkürzungen:

Abkürzungen für Veranstaltungen

AVL....	Antrittsvorlesung
AG....	Arbeitsgemeinschaft
AM....	Aufbaumodul
AS....	Ausstellung
BM....	Basismodul
BzPS....	Begleitveranstaltung zum Praxissemester
B....	Beratung
Bes....	Besichtigung
KB....	Besprechung
Blo....	Blockierung
BV....	Blockveranstaltung
DV....	Diavortrag
EF....	Einführungsveranstaltung
ES....	Einschreibungen
EKK....	Examensklausurenkurs
EX....	Exkursion
Exp....	Experiment/Erhebung
FE....	Feier/Festveranstaltung
F....	Filmvorführung
GÜ....	Geländeübung
GK....	Grundkurs
HpS....	Hauptseminar
HS/B....	Hauptseminar/Blockveranstaltung
HS/Ü....	Hauptseminar/Übung
Inf....	Informationsveranstaltung
IHS/ Ü....	Interdisziplinäres Hauptseminar/ Übung
KS....	Klausur
PR....	Klausur/Prüfung
K....	Kolloquium
K/P....	Kolloquium/Praktikum
KS....	Konferenz/Symposium
kV....	Kulturelle Veranstaltung
Ku....	Kurs
Ku....	Kurs

Abkürzungen für Veranstaltungen

Lag....	Lagerung
LFP....	Lehrforschungsprojekt
Lek....	Lektürekurs
M....	Modul
MV....	Musikveranstaltung
OS....	Oberseminar
OnLS....	Online-Seminar
OnV....	Online-Vorlesung
P....	Praktikum
PrS....	Praktikum/Seminar
PM....	Praxismodul
Pr....	Probe
PJ....	Projekt
PPD....	Propädeutikum
PS....	Proseminar
PrVo....	Prüfungsvorbereitung
QB....	Querschnittsbereich
RE....	Repetitorium
V/R....	Ringvorlesung
SU....	Schulung
S....	Seminar
S/E....	Seminar/Exkursion
S/Ü....	Seminar/Übung
SZ....	Servicezeit
Sl....	Sitzung
SoSch....	Sommerschule
SO....	Sonstiges
SV....	Sonstige Veranstaltung
SK....	Sprachkurs
TG....	Tagung
TT....	Teleteaching
TN....	Treffen
Tu....	Tutorium
T....	Tutorium
Ü....	Übung
Ü/B....	Übung/Blockveranstaltung
Ü....	Übungen
Ü/I....	Übung/Interdisziplinär
Ü/P....	Übung/Praktikum
Ü/T....	Übung/Tutorium

Abkürzungen für Veranstaltungen

Ve....	Versammlung
ViKo....	Videokonferenz
V....	Vorlesung
V/K....	Vorlesung m. Kolloquium
V/P....	Vorlesung/Praktikum
V/S....	Vorlesung/Seminar
V/Ü....	Vorlesung/Übung
Vor....	Vortrag
VT....	Vortrag
WS....	Wahlseminar
WV....	Wahlvorlesung
We....	Weiterbildung
Wo....	Workshop
WOS....	Workshop
ZÜ....	Zeugnisübergabe

Other Abbreviations

Anm.....	Anmerkung
ASQ....	Allgemeine Schlüsselqualifikationen
AT....	Altes Testament
E....	Essay
FSQ....	Fachspezifische Schlüsselqualifikationen
FSV....	Fakultät für Sozial- und Verhaltenswissenschaften
GK....	Grundkurs
IAW....	Institut für Altertumswissenschaften
LP....	Leistungspunkte
NT....	Neues Testament
SQ....	Schlüsselqualifikationen
SS....	Sommersemester
SWS....	Semesterwochenstunden
TE....	Teilnahme
TP....	Thesenpublikation
ThULB....	Thüringer Universitäts- und Landesbibliothek
VVZ....	Vorlesungsverzeichnis
WS....	Wintersemester