Universität Augsburg

Modulhandbuch

B.Sc. Informatik, PO 2013

Fakultät für Angewandte Informatik

Sommersemester 2018

Studienbeginn ab SoSe 2013

Liebe Studierenden,

dieses Semester gibt es folgende neue Module für euch:

- INF-0276: Praktikum Automotive Software Engineering (BA), falls ihr euch dafür interessiert, wie Softwareentwicklung im Automobilbereich abläuft.
- INF-0278: Introduction to Preferences in Database Systems, Vorlesung+Übung zum Präferenzkonzept in Datenbanksystemen.
- INF-0280: Seminar Sports Informatics (Bachelor), Seminar über Forschungsthemen der Sportinformatik (u.a. Datenaufnahme von Sensoren, Analyse und Modellbildung)
- INF-0282: Seminar Computer Audition (Bachelor), Seminar über maschinelles Lernen und Signalanalyse von Audiodaten (Sprache, Musik, andere Geräusche)

Da das Modulhandbuch ein Service für euch als Studierende ist, arbeite ich eng mit der Studierendenvertretung Informatik zusammen. Solltet Ihr Anregungen, Fragen, Kritik oder Verbesserungsvorschläge zum neuen Modulhandbuch haben, so teilt diese einfach der Studierendenvertretung Informatik mit. Ihr erreicht sie unter fsinfo@informatik.uni-augsburg.de und persönlich im Raum 1007N.

Viele Grüße,

Euer Modulhandbuch-Beauftragter

Martin Frieb

ID	Modul	Semester	ECTS	SWS	Prüfung
	B.Sc. Informatik (PO '13)				
1	***Modulgruppe: Informatik-Grundlagen***		***83***		
	83 Leistungspunkte in der Modulgruppe Informatik-Grundlagen; alle Module müssen belegt werden.				
INF-0073	Datenbanksysteme	jedes Wintersemester	8	4 Vorlesung 2 Übung	Klausur 90Minuten
INF-0081	Kommunikationssysteme	jedes Wintersemester	8	4 Vorlesung 2 Übung	Klausur 120Minuten
INF-0097	Informatik 1	jedes Wintersemester	8	4 Vorlesung 2 Übung	Klausur 120Minuten
INF-0098	Informatik 2	jedes Sommersemester	8	4 Vorlesung 2 Übung	Klausur 120Minuten
INF-0100	Programmierkurs	jedes Semester	4	2 Vorlesung 1 Übung	praktische Prüfung 150Minuten
INF-0110	Einführung in die Theoretische Informatik	jedes Sommersemester	8	4 Vorlesung 2 Übung	Klausur 120Minuten
INF-0111	Informatik 3	jedes Wintersemester	8	4 Vorlesung 2 Übung	Klausur 120Minuten
INF-0120	Softwaretechnik	jedes Wintersemester	8	2 Vorlesung 4 Übung	Klausur 90Minuten
INF-0122	Softwareprojekt	jedes Sommersemester	15	2 Vorlesung 4 Übung	Projektarbeit 45Minuten

INF-0138	Systemnahe Informatik	jedes Sommersemester	8	4 Vorlesung 2 Übung	Klausur 90Minuten
2	***Modulgruppe: Mathematische Grundlagen***		***28***		
	28 Leistungspunkte im Bereich Mathematische Grundlagen; wenn nicht das Nebenfach Mathematik gewählt wird, kann das Modul Lineare Algebra I durch das Modul Mathematik für Informatiker I ersetzt werden und das Modul Analysis I durch das Modul Mathematik für Informatiker II; Mit Nebenfach Mathematik **müssen** Analysis I und Lineare Algebra I belegt werden.				
INF-0109	Diskrete Strukturen für Informatiker	jedes Wintersemester	6	3 Vorlesung 2 Übung	Klausur 120Minuten
INF-0155	Logik für Informatiker	jedes Wintersemester	6	3 Vorlesung 2 Übung	Klausur 100Minuten
MTH-1000	Lineare Algebra I	jedes Wintersemester	8	6	Modulprüfung (Portfolioprüfung) keine Einheit gewählt
MTH-1020	Analysis I	jedes Semester	8	6 Übung	Portfolioprüfung keine Einheit gewählt
MTH-6000	Mathematik für Informatiker I	jedes Wintersemester	8	4 Vorlesung 2 Übung 2 Übung 2 Vorlesung + Übung	Klausur 180Minuten
MTH-6010	Mathematik für Informatiker II	jedes Sommersemester	8	4 Vorlesung 2 Übung 2 Übung 2 Übung	Klausur 180Minuten

3	***Modulgruppe: Informatik-Vertiefung***		***24***		
	24 Leistungspunkte in der Modulgruppe Informatik-Vertiefung; in dieser Modulgruppe müssen genau ein Seminar mit 4 Leistungspunkten sowie zur vertiefenden Berufsqualifizierung entweder ein zweimonatiges Betriebspraktikum mit 11 Leistungspunkten oder mindestens ein internes praktisches Modul mit 11 Leistungspunkten erfolgreich absolviert werden;				
INF-0012	Betriebspraktikum	nach Bedarf	11	0 Praktikum	Beteiligungsnachweis
INF-0023	Grundlagen verteilter Systeme	jedes Wintersemester	5	2 Vorlesung 2 Übung	Klausur 90Minuten
INF-0024	Softwaretechnologien für verteilte Systeme	unregelmäßig	5	2 Vorlesung 2 Übung	Klausur 90Minuten
INF-0025	Praktikum Business & Information Systems Engineering IV (BA)	unregelmäßig	6	6 Praktikum	Mündliche Prüfung 30Minuten
INF-0026	Seminar über Software Engineering verteilter Systeme (BA)	jedes Semester	4	2 Seminar	Seminar
INF-0027	Seminar Grundlagen des Software Engineering für Automotive Systems (BA)	jedes Semester	4	2 Seminar	Seminar
INF-0028	Seminar Grundlagen des Software Engineering für Avionic Systems (BA)	jedes Semester	4	2 Seminar	Seminar
INF-0029	Forschungsmodul Softwaremethodiken für verteilte Systeme	nach Bedarf	6	1 Praktikum	Praktikum

INF-0030	Praxismodul Softwaremethodiken für verteilte Systeme	nach Bedarf	11	1 Praktikum	Praktikum
INF-0043	Einführung in die algorithmische Geometrie	unregelmäßig	5	2 Vorlesung 2 Übung	Mündliche Prüfung (Dauer: 30-45 Minuten)
INF-0044	Einführung in parallele Algorithmen	unregelmäßig	5	2 Vorlesung 2 Übung	Mündliche Prüfung (Dauer: 30-45 Minuten)
INF-0045	Flüsse in Netzwerken	unregelmäßig	8	4 Vorlesung 2 Übung	Mündliche Prüfung (Dauer: 30-45 Minuten)
INF-0046	Praktikum: Graphalgorithmen	unregelmäßig	8	6 Praktikum	Praktikum
INF-0047	Praktikum: Zeichnen von Graphen	unregelmäßig	8	6 Praktikum	Praktikum
INF-0048	Forschungsmodul Theoretische Informatik	nach Bedarf	6	1 Praktikum	Praktikum
INF-0049	Praxismodul Theoretische Informatik	nach Bedarf	11	1 Praktikum	Praktikum
INF-0060	Grundlagen des Organic Computing	jedes Wintersemester	5	2 Vorlesung 2 Übung	Mündliche Prüfung 30Minuten
INF-0061	Ad-Hoc- und Sensornetze	jedes Sommersemester	5	2 Vorlesung 2 Übung	Mündliche Prüfung 30Minuten
INF-0062	Seminar: Selbstorganisation in Verteilten Systemen	jedes Sommersemester	4	2 Seminar	Seminar

INF-0063	Seminar Ad Hoc und Sensornetze	jedes Wintersemester	4	2 Seminar	Seminar
INF-0064	Forschungsmodul Organic Computing	nach Bedarf	6	1 Praktikum	Praktikum
INF-0065	Praxismodul Organic Computing	nach Bedarf	11	1 Praktikum	Praktikum
INF-0075	Forschungsmodul Datenbanken und Informationssysteme	nach Bedarf	6	1 Praktikum	Praktikum
INF-0076	Praxismodul Datenbanken und Informationssysteme	nach Bedarf	11	1 Praktikum	Praktikum
INF-0082	Forschungsmodul Kommunikationssysteme	nach Bedarf	6	1 Praktikum	Praktikum
INF-0083	Praxismodul Kommunikationssysteme	nach Bedarf	11	1 Praktikum	Praktikum
INF-0086	Multimedia Projekt	jedes Semester	10	6 Praktikum	Projektarbeit
INF-0087	Multimedia Grundlagen I	jedes Wintersemester	8	4 Vorlesung 2 Übung	Klausur 90Minuten Klausur 120Minuten
INF-0088	Bayesian Networks	jedes Sommersemester	5	2 Vorlesung 2 Übung	Klausur 90Minuten

INF-0089	Seminar Multimediale Datenverarbeitung	jedes Wintersemester	4	2 Seminar	Seminar
INF-0090	Forschungsmodul Multimedia Computing & Computer Vision	nach Bedarf	6	1 Praktikum	Praktikum
INF-0091	Praxismodul Multimedia Computing	nach Bedarf	11	1 Praktikum	Praktikum
INF-0099	Halbordnungssemantik paralleler Systeme	unregelmäßig	6	3 Vorlesung 1 Übung	Klausur 90Minuten
INF-0101	Seminar Bottom-Up Datenverarbeitung auf der UNIX-Kommandozeile	unregelmäßig	4	2 Seminar	Seminar
INF-0102	Seminar Strukturiertes Programmieren	unregelmäßig	4	2 Seminar	Seminar
INF-0103	Seminar Grundlagen der Sprachverarbeitung	unregelmäßig	4	2 Seminar	Seminar
INF-0104	Seminar Nebenläufige Systeme	unregelmäßig	4	2 Seminar	Seminar
INF-0105	Forschungsmodul Lehrprofessur für Informatik	nach Bedarf	6	1 Praktikum	Praktikum
INF-0106	Praxismodul Lehrprofessur für Informatik	nach Bedarf	11	1 Praktikum	Praktikum
INF-0112	Graphikprogrammierung	unregelmäßig	8	4 Vorlesung 2 Übung	Klausur 120Minuten

INF-0113	Seminar Programmiermethodik und Multimediale Informationssysteme für Bachelor	in der Regel mind. 1x pro Studienjahr	4	2 Seminar	Seminar
INF-0114	Forschungsmodul Programmiermethodik und Multimediale Informationssysteme	nach Bedarf	6	1 Praktikum	Praktikum
INF-0115	Praxismodul Programmiermethodik und Multimediale Informationssysteme	nach Bedarf	11	1 Praktikum	Praktikum
INF-0121	Safety and Security	unregelmäßig (i. d. R. im SoSe)	5	2 Vorlesung 2 Übung	Mündliche Prüfung 30Minuten
INF-0124	Seminar Robotik	jedes Sommersemester	4	2 Seminar	Seminar
INF-0125	Seminar Internetsicherheit	unregelmäßig (i. d. R. im SoSe)	4	2 Seminar	Seminar
INF-0126	Seminar Software- und Systems Engineering (Bachelor)	jedes Wintersemester	4	2 Seminar	Seminar
INF-0127	Forschungsmodul Software- und Systems Engineering	nach Bedarf	6	1 Praktikum	Praktikum
INF-0128	Praxismodul Software- und Systems Engineering	nach Bedarf	11	1 Praktikum	Praktikum
INF-0139	Multicore-Programmierung	jedes Wintersemester	5	2 Vorlesung 2 Übung	Klausur 60Minuten

INF-0140	Praktikum Hardwarenahe Programmierung	wird nicht mehr angeboten!	5	4 Praktikum	Praktikum
INF-0141	Seminar Grundlagen moderner Prozessorarchitekturen	jedes Sommersemester	4	2 Seminar	Seminar
INF-0142	Seminar Cyber-Physical Systems	jedes Wintersemester	4	2 Seminar	Seminar
INF-0143	Forschungsmodul Systemnahe Informatik und Kommunikationssysteme	nach Bedarf	6	1 Praktikum	Praktikum
INF-0144	Praxismodul Systemnahe Informatik und Kommunikationssysteme	nach Bedarf	11	1 Praktikum	Praktikum
INF-0156	Algebraische Beschreibung paralleler Prozesse	unregelmäßig	6	3 Vorlesung 1 Übung	Mündliche Prüfung 30Minuten
INF-0157	Endliche Automaten	unregelmäßig	5	3 Vorlesung + Übung	Mündliche Prüfung 30Minuten
INF-0158	Seminar Theorie verteilter Systeme B	unregelmäßig	4	2 Seminar	Seminar
INF-0159	Forschungsmodul Theorie verteilter Systeme	nach Bedarf	6	1 Praktikum	Praktikum
INF-0160	Praxismodul Theorie verteilter Systeme	nach Bedarf	11	1 Praktikum	Praktikum
INF-0166	Multimedia Grundlagen II	jedes Sommersemester	8	4 Vorlesung 2 Übung	Klausur 90Minuten

INF-0167	Digital Signal Processing I	wird nicht mehr angeboten!	6	4 Vorlesung	Klausur 100Minuten
INF-0168	Einführung in die 3D-Gestaltung	wird nicht mehr angeboten!	6	3 Vorlesung 1 Übung	Projektarbeit
INF-0169	Character Design	wird nicht mehr angeboten!	4	2 Vorlesung 1 Übung	Projektarbeit
INF-0171	Fundamental Issues in Multimodal Dialogue and Interaction	unregelmäßig	4	2 Seminar	Seminar
INF-0172	Seminar Selected Topics in Signal and Pattern Recognition	wird nicht mehr angeboten!	4	2 Seminar	Seminar
INF-0173	Forschungsmodul Human-Centered Multimedia	nach Bedarf	6	1 Praktikum	Praktikum
INF-0174	Praxismodul Human-Centered Multimedia	nach Bedarf	11	1 Praktikum	Praktikum
INF-0188	Seminar Algorithmen und Datenstrukturen für Bachelor	unregelmäßig	4	2 Seminar	Seminar
INF-0206	Physical Computing	jedes Wintersemester	8	2 Vorlesung 4 Übung	Projektarbeit (Projektarbeit / mündliche Prüfung) 30Minuten
INF-0218	Seminar Architektur- und Technologiekonzepte (BA)	unregelmäßig	4	2 Seminar	Seminar
INF-0220	Signale und Systeme	unregelmäßig	5	2 Vorlesung	Klausur

				2 Übung	1Stunden
INF-0223	Praktikum Avionic Software Engineering (BA)	unregelmäßig	6	6 Praktikum	Mündliche Prüfung 30Minuten
INF-0226	Seminar Datenbanksysteme für Bachelor	unregelmäßig (i. d. R. im SoSe)	4	2 Seminar	Seminar
INF-0231	Seminar Medical Information Sciences (BA)	jedes Semester	4	2 Seminar	Seminar
INF-0241	Seminar Informationssysteme für Bachelor	unregelmäßig (i. d. R. im WS)	4	2 Seminar	Seminar
INF-0267	Praktikum Deep Learning	jedes Semester	5	4 Praktikum	Praktikum
INF-0268	Praktikum Computational Intelligence	jedes Wintersemester	5	4 Praktikum	Klausur 90Minuten
INF-0269	Seminar Embedded Intelligence for Health Care and Wellbeing (Bachelor)	jedes Semester	4	2 Seminar	Seminar
INF-0270	Praxismodul Embedded Intelligence for Health Care and Wellbeing	nach Bedarf	11	1 Praktikum	Praktikum
INF-0271	Forschungsmodul Embedded Intelligence for Health Care and Wellbeing	nach Bedarf	6	1 Praktikum	Praktikum
INF-0276	Praktikum Automotive Software Engineering (BA)	jedes Semester	6	6 Praktikum	Mündliche Prüfung 30Minuten

INF-0278	Introduction to Preferences in Database Systems	unregelmäßig (i. d. R. im SoSe)	5	2 Vorlesung 2 Übung	Klausur 60Minuten
INF-0280	Seminar Sports Informatics (Bachelor)	jedes Semester	4	2 Seminar	Seminar
INF-0282	Seminar Computer Audition (Bachelor)	jedes Semester	4	2 Seminar	Seminar
4	***Modulgruppe: Bachelorarbeit mit Kolloquium***		***15***		
	15 Leistungspunkte für die Bachelorarbeit inklusive Kolloquium.				
INF-0001	Bachelorarbeit	nach Bedarf	15	1	Bachelorarbeit
5	***Zusatzangebot: Freiwillige Veranstaltungen***				
	Die hier aufgeführten Veranstaltungen sind freiwillig und geben keine Leistungspunkte. Ihre Inhalte sind jedoch eine sinnvolle Ergänzung zum bestehenden Lehrangebot.				
INF-0221	Anleitung zu wissenschaftlichen Arbeiten	jedes Semester	0	1	
INF-0222	Oberseminar Informatik	jedes Semester	0	2 Seminar	
MTH-6020	Mathematik für Informatiker III a (Ergänzungsvorlesung)	jedes Wintersemester	0	2 Vorlesung	

ID	Modul	Semester	ECTS	SWS	Prüfung
	Nebenfächer des B.Sc. Informatik Es muss genau ein Nebenfach gewählt werden. Als Nebenfach kann gewählt werden: - Mathematik, - Physik, - Philosophie, - Informationsorientierte Betriebswirtschaftslehre - Geographie.				
1	***Nebenfach: Mathematik*** Es müssen Module aus folgender Auswahl im Umfang von mindestens 30 Leistungspunkten erbracht werden. Falls das Anwendungsfach Mathematik gewählt wird, müssen im Bereich "Mathematische Grundlagen" die Module Analysis I und Lineare Algebra I eingebracht werden. Im aktuellen Semster angebotene Veranstaltungen finden Sie unter https://www.math.uni-augsburg.de/studium/vv/		***30***		
MTH-1019	Lineare Algebra 2 (9 LP)	jedes Sommersemester	9	6	Portfolioprüfung Stunden
MTH-1039	Analysis 2 (9 LP)	keine Angabe	9	-	Modulprüfung (schriftliche Prüfung oder mündliche Prüfung oder Portfolioprüfung) Stunden
MTH-1040	Analysis III	jedes Wintersemester	9	6 Übung	Portfolioprüfung keine Einheit gewählt
MTH-1130	Einführung in die Numerik	jedes Wintersemester	9	6	Modulprüfung (Portfolio) keine Einheit gewählt

MTH-1140	Einführung in die Optimierung (Optimierung I)	jedes Sommersemester	9	4 Vorlesung 2 Übung	Portfolioprüfung 180Minuten
MTH-1150	Einführung in die Stochastik (Stochastik I)	jedes Wintersemester	9	6 Vorlesung + Übung	Klausur 180Minuten
2	***Nebenfach: Physik***		***30***		
	Der Besuch von "Physik I (Mechanik, Thermodynamik)" und "Physik II (Elektrodynamik, Optik)" wird dringend empfohlen, da dort die Grundlagen vermittelt werden. Im aktuellen Semester angebotene Veranstaltungen können Sie unter http://www.physik.uni-augsburg.de/studium/vv/ nachlesen.				
PHM-0001	Physik I (Mechanik, Thermodynamik)	jedes Wintersemester	8	4 Vorlesung 2 Übung	Klausur 150Minuten
PHM-0003	Physik II (Elektrodynamik, Optik)	jedes Sommersemester	8	4 Vorlesung 2 Übung	Klausur 150Minuten
PHM-0010	Physikalisches Anfängerpraktikum (12 Versuche)	Beginn jedes WS	8	6 Praktikum	
PHM-0015	Theoretische Physik I (Höhere Mechanik, Quantenmechanik Teil 1)	jedes Wintersemester	8	4 Vorlesung 2 Übung	Klausur 150Minuten
PHM-0016	Theoretische Physik II (Quantenmechanik Teil 2)	jedes Sommersemester	10	4 Vorlesung 2 Übung	Klausur 150Minuten
3	***Nebenfach: Philosophie***		***30***		
	Der Besuch von "Basismodul Methodik" (10 LP) und "Text und Diskurs" (12 LP) wird dringend empfohlen, da dort die Grundlagen vermittelt werden.				

	Das Abwendungsfach Philosophie entspricht dem Programm "Philosophie im Wahlfach" der Philosophisch-Sozialwissenschaftlichen Fakultät. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter http://www.philso.uni-augsburg.de/de/institute/philosophie/studium/leitfaden/1_3-ba-wahlfach/				
PHI-0002	Basismodul Methodik	jedes Semester	10	2 Proseminar 2 Übung	Modulprüfung (kleine Hausarbeit) Stunden Klausur 90Minuten
PHI-0003	Basismodul Überblick	jedes Semester	8	2 Vorlesung 2 Vorlesung	Modulprüfung (Modulgesamtprüfung über zwei Epochen der Philosophie: mündliche Prüfung (30 min) oder Klausur (2 h)) Stunden
PHI-0004	Theoretische Philosophie	jedes Semester	8	2 Vorlesung 2 Vorlesung	Modulprüfung (Modulgesamtprüfung: mündliche Prüfung (30 min) oder Klausur (2 h)) Stunden
PHI-0005	Philosophische Ethik	jedes Semester	8	2 Vorlesung 2 Vorlesung	Modulprüfung (Modulgesamtprüfung: mündliche Prüfung (30 min) oder Klausur (2 h)) Stunden
PHI-0006	Text und Diskurs	jedes Semester	12	2 Seminar 2 Seminar 2 Seminar	Hausarbeit/Seminararbeit Stunden

PHI-0013	Wahlpflichtmodul Text und Diskurs	jedes Semester	6	2 Seminar 2 Seminar	Modulprüfung (1 kleine Hausarbeit) Stunden
4	***Nebenfach: Informationsorientierte Betriebswirtschaftlehre***		***30***		
	Alle Module sind Pflicht. In einigen Modulen ist das Modul „Einführung in die BWL“ als Voraussetzung genannt, dieses wird für Studierende der Informatik mit Nebenfach iBWL durch das Modul „Wirtschaftsinformatik 1“ ersetzt. Weitere Informationen, insbesondere aktuelle Stundenpläne, können Sie unter http://www.wiwi.uni-augsburg.de/studium/ nachschlagen.				
WIW-0001	Kostenrechnung	jedes Wintersemester	5	2 Vorlesung	Klausur 90Minuten
WIW-0002	Bilanzierung (Bilanzierung II)	jedes Sommersemester	5	2 Vorlesung	Klausur 90Minuten
WIW-0014	Buchhaltung (Bilanzierung I)	jedes Wintersemester	5	2 Vorlesung	Klausur 90Minuten
WIW-9800	Wirtschaftsinformatik in Dienstleistungsunternehmen	jedes Sommersemester	5	2 Vorlesung 2 Übung	Klausur 90Minuten
WIW-9801	Wirtschaftsinformatik in Industrie- und Handelsunternehmen	jedes Wintersemester	5	2 Vorlesung 2 Übung	Klausur 90Minuten
WIW-9802	Wirtschaftsinformatik und Unternehmensmodellierung	jedes Wintersemester	5	2 Vorlesung 2 Übung	Klausur 90Minuten
5	***Nebenfach: Geographie (Nebenfachwahl ab SoSe 2017)***		***30***		
	30 LP müssen erbracht werden.				

Von den Modulen Physische Geographie 1, Physische Geographie 2, Humangeographie 1 und Humangeographie 2 sind zwei Module zu wählen. Die darüber hinaus zu erbringenden 12 LP können mit beliebigen Modulen aus dieser Liste erbracht werden.

Das Nebenfach Geographie mit den unten angegebenen Modulen gilt für alle, die mit dem Nebenfach Geographie ab dem SoSe 2017 beginnen.

GEO-0001	Angebote für alle Geographie-Interessierte	jedes Semester	0	- - - - - - - -	
GEO-1005	Geoinformatik und Fernerkundung	jährlich	6	2 Vorlesung 2 Vorlesung	Klausur 90Minuten
GEO-1007	Geostatistik 7LP	jedes Wintersemester	7	2 Vorlesung 2 Übung	Klausur 90Minuten
GEO-1008	GIS/Kartographie 1	jedes Sommersemester	6	2 Vorlesung 2 Übung	Klausur 90Minuten
GEO-1011	Humangeographie 1 9LP	jedes Wintersemester	9	4 Vorlesung 2 Proseminar	Klausur 90Minuten
GEO-1014	Humangeographie 2 9LP	jedes Sommersemester	9	4 Vorlesung 2 Proseminar	Klausur 90Minuten

GEO-1019	Physische Geographie 1 - 9LP	jedes Wintersemester	9	4 Vorlesung 2 Proseminar	Klausur 90Minuten
GEO-1022	Physische Geographie 2 - 9LP	jedes Sommersemester	9	4 Vorlesung 2 Proseminar	Klausur 90Minuten
GEO-2048	GIS/Kartographie 2	jedes Semester	5	2 Vorlesung + Übung	praktische Prüfung (Them. Karte) Stunden
GEO-2069	Regionale Geographie - 5LP	jedes Wintersemester	5	2 Vorlesung	Klausur 90Minuten
GEO-2072	Spezielle Methoden der Humangeographie	jedes Wintersemester	5	2 Vorlesung	Klausur (oder kurze Hausarbeit oder praktische Prüfung oder Kurzprotokoll oder Portfolioprüfung (s. Veranstaltung)) Stunden
GEO-2073	Spezielle Methoden der Physischen Geographie	jedes Wintersemester	5	2 Vorlesung	Klausur (oder kurze Hausarbeit oder praktische Prüfung oder Kurzprotokoll oder Portfolioprüfung (s. Veranstaltung)) Stunden
GEO-3080	Aktuelle Themen der Geoinformatik	in der Regel mind. 1x pro Studienjahr	6	2 Seminar	Mündliche Prüfung (oder Projektbericht)
6	***Nebenfach: Geographie (Nebenfachwahl bis WiSe 16/17)***		***30***		
	30 LP müssen erbracht werden.				

Die hier aufgelisteten Module können nur belegt werden, wenn das
Nebenfach Geographie spätestens im WiSe 2016/2017 begonnen wurde.
Ein Wechsel zur Variante ab SoSe 2017 ist nicht möglich.

GEO-0001	Angebote für alle Geographie-Interessierte	jedes Semester	0	- - - - - - - -	
GEO-1004	Geoinformatik	jedes Wintersemester	10	2 Vorlesung 2 Übung 2 Übung	Klausur 90Minuten
GEO-1009	Humangeographie I	jedes Wintersemester	10	4 Vorlesung 2 Proseminar	Klausur 90Minuten
GEO-1012	Humangeographie II	jedes Sommersemester	10	4 Vorlesung 2 Proseminar	Klausur 90Minuten
GEO-1017	Physische Geographie I	jedes Wintersemester	10	4 Vorlesung 2 Proseminar	Klausur 90Minuten
GEO-1020	Physische Geographie II	jedes Sommersemester	10	4 Vorlesung 2 Proseminar	Klausur 90Minuten

Übersicht nach Modulgruppen

1) Nebenfächer des B.Sc. Informatik

Es muss genau ein Nebenfach gewählt werden. Als Nebenfach kann gewählt werden:
- Mathematik,
- Physik,
- Philosophie,
- Informationsorientierte Betriebswirtschaftslehre
- Geographie.

a) Mathematik ECTS: 30

Es müssen Module aus folgender Auswahl im Umfang von mindestens 30 Leistungspunkten erbracht werden.

Falls das Anwendungsfach Mathematik gewählt wird, müssen im Bereich "Mathematische Grundlagen" die Module Analysis I und Lineare Algebra I eingebracht werden.

Im aktuellen Semster angebotene Veranstaltungen finden Sie unter https://www.math.uni-augsburg.de/studium/vv/

MTH-1019: Lineare Algebra 2 (9 LP) (9 ECTS/LP, Wahlpflicht) *.....9

MTH-1039: Analysis 2 (9 LP) (9 ECTS/LP, Wahlpflicht) *..... 11

MTH-1040: Analysis III (9 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 12

MTH-1130: Einführung in die Numerik (9 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 13

MTH-1140: Einführung in die Optimierung (Optimierung I) (9 ECTS/LP, Wahlpflicht) *..... 14

MTH-1150: Einführung in die Stochastik (Stochastik I) (9 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 16

b) Physik ECTS: 30

Der Besuch von "Physik I (Mechanik, Thermodynamik)" und "Physik II (Elektrodynamik, Optik)" wird dringend empfohlen, da dort die Grundlagen vermittelt werden.

Im aktuellen Semester angebotene Veranstaltungen können Sie unter http://www.physik.uni-augsburg.de/studium/vv/ nachlesen.

PHM-0001: Physik I (Mechanik, Thermodynamik) (8 ECTS/LP, Wahlpflicht).....18

PHM-0003: Physik II (Elektrodynamik, Optik) (8 ECTS/LP, Wahlpflicht) *..... 20

PHM-0010: Physikalisches Anfängerpraktikum (12 Versuche) (8 ECTS/LP, Wahlpflicht) *..... 23

PHM-0015: Theoretische Physik I (Höhere Mechanik, Quantenmechanik Teil 1) (8 ECTS/LP, Wahlpflicht).....25

PHM-0016: Theoretische Physik II (Quantenmechanik Teil 2) (10 ECTS/LP, Wahlpflicht) *.....28

c) Philosophie ECTS: 30

Der Besuch von "Basismodul Methodik" (10 LP) und "Text und Diskurs" (12 LP) wird dringend empfohlen, da dort die Grundlagen vermittelt werden.

Das Abwendungsfach Philosophie entspricht dem Programm "Philosophie im Wahlfach" der Philosophisch-Sozialwissenschaftlichen Fakultät. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter http://www.philso.uni-augsburg.de/de/institute/philosophie/studium/leitfaden/1_3-ba-wahlfach/

PHI-0002: Basismodul Methodik (10 ECTS/LP, Wahlpflicht) *.....32

PHI-0003: Basismodul Überblick (8 ECTS/LP, Wahlpflicht) *..... 34

PHI-0004: Theoretische Philosophie (8 ECTS/LP, Wahlpflicht) *.....36

PHI-0005: Philosophische Ethik (8 ECTS/LP, Wahlpflicht) *.....38

PHI-0006: Text und Diskurs (12 ECTS/LP, Wahlpflicht) *.....42

PHI-0013: Wahlpflichtmodul Text und Diskurs (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *.....46

d) Informationsorientierte Betriebswirtschaftlehre ECTS: 30

Alle Module sind Pflicht. In einigen Modulen ist das Modul „Einführung in die BWL“ als Voraussetzung genannt, dieses wird für Studierende der Informatik mit Nebenfach iBWL durch das Modul „Wirtschaftsinformatik 1“ ersetzt.

Weitere Informationen, insbesondere aktuelle Stundenpläne, können Sie unter http://www.wiwi.uni-augsburg.de/studium/ nachschlagen.

WIW-0001: Kostenrechnung (5 ECTS/LP, Pflicht) *.....51

WIW-0002: Bilanzierung II (= Bilanzierung (Bilanzierung II)) (5 ECTS/LP, Pflicht) *..... 52

WIW-0014: Bilanzierung I (= Buchhaltung (Bilanzierung I)) (5 ECTS/LP, Pflicht)..... 54

WIW-9800: Wirtschaftsinformatik 2 (= Wirtschaftsinformatik in Dienstleistungsunternehmen) (5 ECTS/LP, Pflicht) *.....55

WIW-9801: Wirtschaftsinformatik 1 (= Wirtschaftsinformatik in Industrie- und Handelsunternehmen) (5 ECTS/LP, Pflicht)..... 58

WIW-9802: Wirtschaftsinformatik 3 (= Wirtschaftsinformatik und Unternehmensmodellierung) (5 ECTS/LP, Pflicht)..... 60

e) Geographie (Nebenfachwahl ab SoSe 2017) ECTS: 30

30 LP müssen erbracht werden.

Von den Modulen Physische Geographie 1, Physische Geographie 2, Humangeographie 1 und Humangeographie 2 sind zwei Module zu wählen. Die darüber hinaus zu erbringenden 12 LP können mit beliebigen Modulen aus dieser Liste erbracht werden.

Das Nebenfach Geographie mit den unten angegebenen Modulen gilt für alle, die mit dem Nebenfach Geographie ab dem SoSe 2017 beginnen.

GEO-0001: Angebote für alle Geographie-Interessierte (0 ECTS/LP, Wahlfach) *..... 62

GEO-1005: Geoinformatik und Fernerkundung (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *..... 64

GEO-1007: Geostatistik 7LP (7 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 66

GEO-1008: GIS/Kartographie 1 (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *..... 68

GEO-1011: Humangeographie 1 9LP (9 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 70

GEO-1014: Humangeographie 2 9LP (9 ECTS/LP, Wahlpflicht) *..... 72

GEO-1019: Physische Geographie 1 - 9LP (9 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 74

GEO-1022: Physische Geographie 2 - 9LP (9 ECTS/LP, Wahlpflicht) *..... 76

GEO-2048: GIS/Kartographie 2 (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) *..... 78

GEO-2069: Regionale Geographie - 5LP (5 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 79

GEO-2072: Spezielle Methoden der Humangeographie (5 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 80

GEO-2073: Spezielle Methoden der Physischen Geographie (5 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 81

GEO-3080: Aktuelle Themen der Geoinformatik (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *..... 82

f) Geographie (Nebenfachwahl bis WiSe 16/17) ECTS: 30

30 LP müssen erbracht werden.

Die hier aufgelisteten Module können nur belegt werden, wenn das Nebenfach Geographie spätestens im WiSe 2016/2017 begonnen wurde. Ein Wechsel zur Variante ab SoSe 2017 ist nicht möglich.

GEO-0001: Angebote für alle Geographie-Interessierte (0 ECTS/LP, Wahlfach) *..... 83

GEO-1004: Geoinformatik (10 ECTS/LP, Wahlpflicht) *..... 85

GEO-1009: Humangeographie I (10 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 87

GEO-1012: Humangeographie II (10 ECTS/LP, Wahlpflicht) *..... 89

GEO-1017: Physische Geographie I (10 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 92

GEO-1020: Physische Geographie II (10 ECTS/LP, Wahlpflicht) *..... 94

2) B.Sc. Informatik (PO '13)

a) Informatik-Grundlagen ECTS: 83

83 Leistungspunkte in der Modulgruppe Informatik-Grundlagen; alle Module müssen belegt werden.

INF-0073: Datenbanksysteme (8 ECTS/LP, Pflicht)..... 96

INF-0081: Kommunikationssysteme (8 ECTS/LP, Pflicht)..... 98

INF-0097: Informatik 1 (8 ECTS/LP, Pflicht)..... 100

INF-0098: Informatik 2 (8 ECTS/LP, Pflicht) *..... 102

INF-0100: Programmierkurs (4 ECTS/LP, Pflicht) *..... 105

INF-0110: Einführung in die Theoretische Informatik (8 ECTS/LP, Pflicht) *..... 107

INF-0111: Informatik 3 (8 ECTS/LP, Pflicht)..... 109

INF-0120: Softwaretechnik (8 ECTS/LP, Pflicht)..... 110

INF-0122: Softwareprojekt (15 ECTS/LP, Pflicht) *..... 112

INF-0138: Systemnahe Informatik (8 ECTS/LP, Pflicht) *..... 114

b) Mathematische Grundlagen ECTS: 28

28 Leistungspunkte im Bereich Mathematische Grundlagen; wenn nicht das Nebenfach Mathematik gewählt wird, kann das Modul Lineare Algebra I durch das Modul Mathematik für Informatiker I ersetzt werden und das Modul Analysis I durch das Modul Mathematik für Informatiker II;

Mit Nebenfach Mathematik **müssen** Analysis I und Lineare Algebra I belegt werden.

INF-0109: Diskrete Strukturen für Informatiker (6 ECTS/LP, Pflicht)..... 116

INF-0155: Logik für Informatiker (6 ECTS/LP, Pflicht)..... 117

MTH-1000: Lineare Algebra I (8 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 119

MTH-1020: Analysis I (8 ECTS/LP, Wahlpflicht) *..... 121

MTH-6000: Mathematik für Informatiker I (8 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 123

MTH-6010: Mathematik für Informatiker II (8 ECTS/LP, Wahlpflicht) *..... 125

c) Informatik-Vertiefung ECTS: 24

24 Leistungspunkte in der Modulgruppe Informatik-Vertiefung; in dieser Modulgruppe müssen genau ein Seminar mit 4 Leistungspunkten sowie zur vertiefenden Berufsqualifizierung entweder ein zweimonatiges Betriebspraktikum mit 11 Leistungspunkten oder mindestens ein internes praktisches Modul mit 11 Leistungspunkten erfolgreich absolviert werden;

INF-0012: Betriebspraktikum (11 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 127

INF-0023: Grundlagen verteilter Systeme (5 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 128

INF-0024: Softwaretechnologien für verteilte Systeme (5 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 130

INF-0025: Praktikum Business & Information Systems Engineering IV (BA) (6 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 131

INF-0026: Seminar über Software Engineering verteilter Systeme (BA) (4 ECTS/LP, Wahlpflicht) *..... 132

INF-0027: Seminar Grundlagen des Software Engineering für Automotive Systems (BA) (4 ECTS/LP, Wahlpflicht) *..... 134

INF-0028: Seminar Grundlagen des Software Engineering für Avionic Systems (BA) (4 ECTS/LP, Wahlpflicht) *..... 136

INF-0029: Forschungsmodul Softwaremethodiken für verteilte Systeme (6 ECTS/LP, Wahlpflicht)...138

INF-0030: Praxismodul Softwaremethodiken für verteilte Systeme (11 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 139

INF-0043: Einführung in die algorithmische Geometrie (5 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 140

INF-0044: Einführung in parallele Algorithmen (5 ECTS/LP, Wahlpflicht)....141

INF-0045: Flüsse in Netzwerken (8 ECTS/LP, Wahlpflicht).... 143

INF-0046: Praktikum: Graphalgorithmen (8 ECTS/LP, Wahlpflicht).... 145

INF-0047: Praktikum: Zeichnen von Graphen (8 ECTS/LP, Wahlpflicht).... 146

INF-0048: Forschungsmodul Theoretische Informatik (6 ECTS/LP, Wahlpflicht)....147

INF-0049: Praxismodul Theoretische Informatik (11 ECTS/LP, Wahlpflicht)....148

INF-0060: Grundlagen des Organic Computing (5 ECTS/LP, Wahlpflicht).... 149

INF-0061: Ad-Hoc- und Sensornetze (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) *....151

INF-0062: Seminar: Selbstorganisation in Verteilten Systemen (4 ECTS/LP, Wahlpflicht) *.... 153

INF-0063: Seminar Ad Hoc und Sensornetze (4 ECTS/LP, Wahlpflicht).... 155

INF-0064: Forschungsmodul Organic Computing (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).... 156

INF-0065: Praxismodul Organic Computing (11 ECTS/LP, Wahlpflicht).... 157

INF-0075: Forschungsmodul Datenbanken und Informationssysteme (6 ECTS/LP, Wahlpflicht)....158

INF-0076: Praxismodul Datenbanken und Informationssysteme (11 ECTS/LP, Wahlpflicht).... 159

INF-0082: Forschungsmodul Kommunikationssysteme (6 ECTS/LP, Wahlpflicht)....160

INF-0083: Praxismodul Kommunikationssysteme (11 ECTS/LP, Wahlpflicht).... 161

INF-0086: Multimedia Projekt (10 ECTS/LP, Wahlpflicht) *....162

INF-0087: Multimedia Grundlagen I (8 ECTS/LP, Wahlpflicht).... 164

INF-0088: Bayesian Networks (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) *.... 166

INF-0089: Seminar Multimediale Datenverarbeitung (4 ECTS/LP, Wahlpflicht)....168

INF-0090: Forschungsmodul Multimedia Computing & Computer Vision (6 ECTS/LP, Wahlpflicht)....169

INF-0091: Praxismodul Multimedia Computing (11 ECTS/LP, Wahlpflicht).... 170

INF-0099: Halbordnungssemantik paralleler Systeme (6 ECTS/LP, Wahlpflicht)....171

INF-0101: Seminar Bottom-Up Datenverarbeitung auf der UNIX-Kommandozeile (4 ECTS/LP, Wahlpflicht)....173

INF-0102: Seminar Strukturiertes Programmieren (4 ECTS/LP, Wahlpflicht).... 175

INF-0103: Seminar Grundlagen der Sprachverarbeitung (4 ECTS/LP, Wahlpflicht).... 177

INF-0104: Seminar Nebenläufige Systeme (4 ECTS/LP, Wahlpflicht).... 178

INF-0105: Forschungsmodul Lehrprofessur für Informatik (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).... 179

INF-0106: Praxismodul Lehrprofessur für Informatik (11 ECTS/LP, Wahlpflicht).... 181

INF-0112: Graphikprogrammierung (8 ECTS/LP, Wahlpflicht) *.... 183

*** = Im aktuellen Semester wird mindestens eine Lehrveranstaltung für dieses Modul angeboten**

INF-0113: Seminar Programmiermethodik und Multimediale Informationssysteme für Bachelor (4 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 185

INF-0114: Forschungsmodul Programmiermethodik und Multimediale Informationssysteme (6 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 186

INF-0115: Praxismodul Programmiermethodik und Multimediale Informationssysteme (11 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 187

INF-0121: Safety and Security (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) *..... 188

INF-0124: Seminar Robotik (4 ECTS/LP, Wahlpflicht) *..... 190

INF-0125: Seminar Internetsicherheit (4 ECTS/LP, Wahlpflicht) *..... 192

INF-0126: Seminar Software- und Systems Engineering (Bachelor) (4 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 194

INF-0127: Forschungsmodul Software- und Systems Engineering (6 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 196

INF-0128: Praxismodul Software- und Systems Engineering (11 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 197

INF-0139: Multicore-Programmierung (5 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 198

INF-0140: Praktikum Hardwarenahe Programmierung (5 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 200

INF-0141: Seminar Grundlagen moderner Prozessorarchitekturen (4 ECTS/LP, Wahlpflicht) *..... 201

INF-0142: Seminar Cyber-Physical Systems (4 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 203

INF-0143: Forschungsmodul Systemnahe Informatik und Kommunikationssysteme (6 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 205

INF-0144: Praxismodul Systemnahe Informatik und Kommunikationssysteme (11 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 206

INF-0156: Algebraische Beschreibung paralleler Prozesse (6 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 207

INF-0157: Endliche Automaten (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) *..... 209

INF-0158: Seminar Theorie verteilter Systeme B (4 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 211

INF-0159: Forschungsmodul Theorie verteilter Systeme (6 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 212

INF-0160: Praxismodul Theorie verteilter Systeme (11 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 213

INF-0166: Multimedia Grundlagen II (8 ECTS/LP, Wahlpflicht) *..... 214

INF-0167: Digital Signal Processing I (6 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 216

INF-0168: Einführung in die 3D-Gestaltung (6 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 217

INF-0169: Character Design (4 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 219

INF-0171: Fundamental Issues in Multimodal Dialogue and Interaction (4 ECTS/LP, Wahlpflicht).... 220

INF-0172: Seminar Selected Topics in Signal and Pattern Recognition (4 ECTS/LP, Wahlpflicht).... 221

INF-0173: Forschungsmodul Human-Centered Multimedia (6 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 222

INF-0174: Praxismodul Human-Centered Multimedia (11 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 223

INF-0188: Seminar Algorithmen und Datenstrukturen für Bachelor (4 ECTS/LP, Wahlpflicht) *.....224

INF-0206: Physical Computing (8 ECTS/LP, Wahlpflicht).....225

INF-0218: Seminar Architektur- und Technologiekonzepte (BA) (4 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 227

INF-0220: Signale und Systeme (5 ECTS/LP, Wahlpflicht).....229

INF-0223: Praktikum Avionic Software Engineering (BA) (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *.....230

INF-0226: Seminar Datenbanksysteme für Bachelor (4 ECTS/LP, Wahlpflicht) *..... 233

INF-0231: Seminar Medical Information Sciences (BA) (4 ECTS/LP, Wahlpflicht) *..... 235

INF-0241: Seminar Informationssysteme für Bachelor (4 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 237

INF-0267: Praktikum Deep Learning (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) *.....238

INF-0268: Praktikum Computational Intelligence (5 ECTS/LP, Wahlpflicht).....240

INF-0269: Seminar Embedded Intelligence for Health Care and Wellbeing (Bachelor) (4 ECTS/LP, Wahlpflicht) *..... 242

INF-0270: Praxismodul Embedded Intelligence for Health Care and Wellbeing (11 ECTS/LP, Wahlpflicht) *..... 244

INF-0271: Forschungsmodul Embedded Intelligence for Health Care and Wellbeing (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *..... 245

INF-0276: Praktikum Automotive Software Engineering (BA) (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *..... 246

INF-0278: Introduction to Preferences in Database Systems (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) *.....248

INF-0280: Seminar Sports Informatics (Bachelor) (4 ECTS/LP, Wahlpflicht) *.....250

INF-0282: Seminar Computer Audition (Bachelor) (4 ECTS/LP, Wahlpflicht) *.....252

d) Bachelorarbeit mit Kolloquium ECTS: 15

15 Leistungspunkte für die Bachelorarbeit inklusive Kolloquium.

INF-0001: Bachelorarbeit (15 ECTS/LP, Pflicht)..... 254

e) Freiwillige Veranstaltungen

Die hier aufgeführten Veranstaltungen sind freiwillig und geben keine Leistungspunkte. Ihre Inhalte sind jedoch eine sinnvolle Ergänzung zum bestehenden Lehrangebot.

INF-0221: Anleitung zu wissenschaftlichen Arbeiten (0 ECTS/LP, Wahlfach)..... 255

INF-0222: Oberseminar Informatik (0 ECTS/LP, Wahlfach) *..... 256

MTH-6020: Mathematik für Informatiker III a (Ergänzungsvorlesung) (0 ECTS/LP, Wahlfach)..... 257

Modul MTH-1019: Lineare Algebra 2 (9 LP) *Linear Algebra 2 (9LP)*		9 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Marco Hien		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die Klassifikation von Endormorphismen und insbesondere die Jordansche Normalform, und Konstruktionen wie das Tensorprodukt und das äußere Produkt von Vektorräumen. Sie besitzen die Fähigkeit, Zusatzstrukturen in Vektorräumen (Normen, Bilinearformen oder Skalarprodukte) in Problemstellungen zu nutzen und die entsprechenden Techniken anzuwenden. Sie kennen den Polynomring in einer Variablen und dessen wichtigste Eigenschaften. Integrierter Erwerb von Schlüsselqualifikationen: Kompetenz der logischen Beweisführung, mathematische Ausdrucksweise, wissenschaftliches Denken, Entwickeln von Lösungsstrategien bei vorgegebenen Problemstellungen, wissenschaftliche Kommunikationsfähigkeit.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 270 Std.		
Voraussetzungen: Lineare Algebra I		**ECTS/LP-Bedingungen:** Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:**	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 6	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Lineare Algebra 2 (9 LP)
Sprache: Deutsch
SWS: 6
ECTS/LP: 9

Inhalte:

Dieses Modul führt das Modul Lineare Algebra I fort, indem der Schwerpunkt mehr auf abstrakte Strukturen gelegt wird. So werden Matrizen je nach Situation als lineare Abbildungen oder Endomorphismen betrachtet, und es werden Konstruktionsmöglichkeiten für abstrakte Vektorräume. Die Klassifikation von Endomorphismen endlich-dimensionaler Vektorräume durch Normalformen wird diskutiert, insbesondere wird die Jordansche Normalform besprochen.
Linearformen und Bilinearformen
Euklidische und unitäre Vektorräume
Normierte Vektorräume
Normalformen von Endomorphismen, insbesondere Jordansche Normalform
Orthoginale und unitäre Endomorphismen
Selbstadjungierte Endomorphismen
Normale Endomorphismen
Singulärwertzerlegung

Literatur:

Th. Bröcker: Lineare Algebra und Analytische Geometrie (Birkhäuser)
H.J. Kowalsky: Lineare Algebra (de Gruyter)
S. Bosch: Lineare Algebra (Springer)

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Lineare Algebra II (Vorlesung + Übung)

Prüfung

Lineare Algebra 2 (9 LP)

Portfolioprüfung

Modul MTH-1039: Analysis 2 (9 LP)		9 ECTS/LP
Version 1.1.1 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernd Schmidt		
Lernziele/Kompetenzen: Die Student(inn)en haben ihre gundlegenden Analysiskenntnisse vertieft und wesentlich erweitert. Insbesondere sind sie vertraut mit den Grundlagen der Differentialrechnung mehrerer Veränderlicher sowie grundlegenden toplogischen Begriffen. Integrierter Erwerb von Schlüsselqualifikationen: Die Student(inn)en sind in der Lage, eigenständig und problemorientiert an mathematischen Aufgabenstellungen zu arbeiten.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 270 Std. 4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 2 Std. Übung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		**ECTS/LP-Bedingungen:** Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** 2. - 6.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 6	**Wiederholbarkeit:** beliebig	

Modulteile

Modulteil: Analysis 2 (9 LP)
Sprache: Deutsch
SWS: 6
ECTS/LP: 9

Inhalte:

Dieses Modul behandelt die reelle Analysis mehrerer Unabhängiger:
Differentialrechnung mehrerer Veränderlicher
Metrische Räume und grundlegende topologische Begriffe
Normierte (vollständige) Vektorräume
Voraussetzungen: Grundlagen der reellen eindimensionalen Analysis

Literatur:

Otto Forster: Analysis 2: Differential- und Integralrechnung mehrerer Veränderlichen. Vieweg+Teubner.
J. Dieudonné: Grundzüge der modernen Analysis. Vieweg Verlagsgesellschaft.
Hildebrandt, S.: Analysis 1. Springer Verlag, 2005.
Hildebrandt, S.: Analysis 2. Springer Verlag, 2003.
Königsberger, K.: Analysis 1. Springer Verlag, 2003.
Königsberger, K.: Analysis 2. Springer Verlag, 2009.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Analysis II (Vorlesung + Übung)

Prüfung

Analysis 2 (9 LP)

Modulprüfung, schriftliche Prüfung oder mündliche Prüfung oder Portfolioprüfung

Modul MTH-1040: Analysis III		9 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernd Schmidt		
Lernziele/Kompetenzen: Die Student(inn)en haben sich ein solides Grundwissen der Analysis erarbeitet. Sie kennen das Lebesgue-Integration, grundlegende Eigenschaften von Mannigfaltigkeiten und die Integralsätze. Sie haben ihre Abstraktionsfähigkeit und ihre geometrische Anschauung für analytische Sachverhalte geschult.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 270 Std. 4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 2 Std. Übung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** 3. - 6.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 6	**Wiederholbarkeit:** beliebig	

Modulteile

Modulteil: Analysis III

Lehrformen: Vorlesung, Übung

Sprache: Deutsch

Arbeitsaufwand:

4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)
2 Std. Übung (Präsenzstudium)

SWS: 6

ECTS/LP: 9

Inhalte:

Dieses Modul vertieft und setzt die Differential- und Integralgrechnung mehrerer Veränderlicher mit globalen Anwendungen auf Mannigfaltigkeiten fort:
Maßtheorie
Lebesque-Integration
Mannigfaltigkeiten
Differentialformen und Integralsätze
Voraussetzungen: Grundlagen der reellen eindimensionalen und mehrdimensionalen Analysis

Literatur:

Forster, O.: Analysis III, Springer, 2012.
Königsberger, K.: Analysis II. Springer-Verlag, 2009.
H. Bauer: Maß- und Integrationstheorie (de Gruyter, 1990)
K. Jänich: Vektoranalysis (Springer, 2005)

Prüfung

Analysis III

Portfolioprüfung

Modul MTH-1130: Einführung in die Numerik		9 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Tatjana Stykel		
Lernziele/Kompetenzen: Verständnis der grundlegenden Fragestellungen der Numerik inkl. Kondition, Stabilität, Algorithmik und Konvergenzanalyse; Kenntnisse der einfachsten Verfahren zur Lösung linearer und nichtlinearer Gleichungssysteme und Ausgleichsprobleme, zur Interpolation sowie zur Quadratur; integrierter Erwerb von Schlüsselqualifikationen: Die Studierenden lernen in Kleingruppen, Problemstellungen präzise zu definieren, numerische Lösungsstrategien zu entwickeln und deren Tauglichkeit abzuschätzen, dabei wird die soziale Kompetenz zur Zusammenarbeit im Team weiterentwickelt.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 270 Std. 2 Std. Übung (Präsenzstudium) 4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** 3. - 6.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 6	**Wiederholbarkeit:** beliebig	

Modulteile

Modulteil: Einführung in die Numerik

Sprache: Deutsch

Arbeitsaufwand:

2 Std. Übung (Präsenzstudium)
4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)

SWS: 6

ECTS/LP: 9

Inhalte:

Lösung von linearen Gleichungssystemen, Ausgleichsprobleme, Nichtlineare Gleichungen, Interpolation und Numerische Integration.
Voraussetzungen: Analysis I, Analysis II
Lineare Algebra I, Lineare Algebra II

Literatur:

Freund, R.W., Hoppe, R.H.W.: Stoer/Bulirsch: Numerische Mathematik I. Springer.
Deuflhard, P., Hohmann, A.: Numerische Mathematik I. deGruyter.
Schwarz, H.R., Köckler, N.: Numerische Mathematik. Teubner.

Prüfung

Einführung in die Numerik

Modulprüfung, Portfolio

Modul MTH-1140: Einführung in die Optimierung (Optimierung I) *Introduction to Optimization*		9 ECTS/LP
Version 1.1.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Mirjam Dür		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 270 Std. 2 Std. Übung (Präsenzstudium) 4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Grundvorlesungen zur Analysis und Lineare Algebra		
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** 3. - 6.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 6	**Wiederholbarkeit:** beliebig	

Modulteile

Modulteil: Einführung in die Optimierung (Optimierung I)

Lehrformen: Vorlesung

Dozenten: apl. Prof. Dr. Dirk Hachenberger, Prof. Dr. Dieter Jungnickel

Sprache: Deutsch

Arbeitsaufwand:

4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)

SWS: 4

ECTS/LP: 9

Lernziele:

Die Studierenden sollen lernen, wie reale Optimierungsprobleme mathematisch modelliert und beschrieben werden können. Gleichzeitig soll das Verständnis für die auftretenden Zulässigkeitsbereiche in der linearen Optimierung (Polyeder) geweckt werden.

Inhalte:

In dieser Vorlesung wird eine allgemeine Einführung in die Optimierung gegeben und speziell werden die folgenden fundamentalen Methoden der linearen Optimierung behandelt:

- Trennungssätze
- Simplex-Verfahren
- Polyedertheorie
- Dualitätstheorie
- Parametrische Optimierung
- Ellipsoid Methode

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Einführung in die Optimierung - Optimierung I (Vorlesung + Übung)

Diese Vorlesung eröffnet einen zweisemestrigen Bachelor-Zyklus zu grundlegenden Themenbereichen aus der mathematischen Optimierung und aus der Diskreten Mathematik. Prinzipiell geht es darum, eine reellwertige Zielfunktion unter Einhaltung vorgegebener Nebenbedingungen, die die Variablen erfüllen müssen, zu maximieren oder zu minimieren. Je nach Art der Zielfunktion und des durch die Nebenbedingungen definierten Zulässigkeitsbereiches unterscheidet man in lineare, in nichtlineare, in kombinatorische oder in ganzzahlige Optimierung. In dem im Sommersemester 2018 zu behandelnden ersten Teil werden wir uns hauptsächlich mit der Linearen Optimierung beschäftigen: Die Zielfunktion ist eine lineare Abbildung und der Zulässigkeitsbereich ist ein Polyeder, also der Durchschnitt von endlich vielen Halbräumen. Neben der Strukturtheorie von Polyedern und der

Dualitätstheorie linearer Programme bildet die algorithmische Behandlung des Linearen Optimierungsproblems, konkret der Simplexalgorithmus e
... (weiter siehe Digicampus)

Prüfung

Einführung in die Optimierung (Optimierung I)

Portfolioprüfung / Prüfungsdauer: 180 Minuten

Modulteile

Modulteil: Einführung in die Optimierung (Optimierung I) (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Inhalte:

Übungen vertiefen und ergänzen den Vorlesungsstoff; die Teilnahme wird unbedingt empfohlen.

Modul MTH-1150: Einführung in die Stochastik (Stochastik I) *Probability I*		9 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Vitali Wachtel		
Inhalte: • Ereignissysteme, • Sigma-Algebren, • Aufbau der Maß- und Integrationstheorie, • Zufallsvariablen, • Zufallsvektoren, • Wahrscheinlichkeitsverteilungen, • Numerische Charakteristika von Zufallsgrößen, • Konvergenzarten von Zufallsgrößen, • Grenzwertsätze der Wahrscheinlichkeitsrechnung		
Lernziele/Kompetenzen: Fähigkeiten zur Übersetzung von stochastischen Problemstellungen in eine mathematische Sprache, Fähigkeiten zur Lösung von stochastischen Anwendungsproblemen in Naturwissenschaft, Technik und Wirtschaft, Kennenlernen der wichtigsten Verteilungen und deren Kenngrößen.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 270 Std. 2 Std. Übung (Präsenzstudium) 4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Grundlagen der reellen eindimensionalen und mehrdimensionalen Analysis, Eigenschaften linearer Abbildungen zwischen endlichdimensionalen Vektorräumen, Matrizenkalkül inkl. Spektraleigenschaften. Modul Lineare Algebra I (MTH-1000) Modul Lineare Algebra II (MTH-1010) Modul Analysis I (MTH-1020) Modul Analysis II (MTH-1030)		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** 3. - 6.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 6	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Einführung in die Stochastik (Stochastik I)
Lehrformen: Vorlesung + Übung
Dozenten: Prof. Dr. Lothar Heinrich
Sprache: Deutsch
SWS: 6
ECTS/LP: 9

Lernziele:
Fähigkeiten zur Übersetzung von stochastischen Problemstellungen in eine mathematische Sprache, Fähigkeiten zur Lösung von stochastischen Anwendungsproblemen in Naturwissenschaft, Technik und Wirtschaft, Kennenlernen der wichtigsten Verteilungen und deren Kenngrößen.

Inhalte:

- Ereignissysteme,
- Sigma-Algebren,
- Aufbau der Maß- und Integrationstheorie,
- Zufallsvariablen,
- Zufallsvektoren,
- Wahrscheinlichkeitsverteilungen,
- Numerische Charakteristika von Zufallsgrößen,
- Konvergenzarten von Zufallsgrößen,
- Grenzwertsätze der Wahrscheinlichkeitsrechnung

Literatur:

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben

Prüfung

Einführung in die Stochastik (Stochastik I)

Klausur / Prüfungsdauer: 180 Minuten

Modul PHM-0001: Physik I (Mechanik, Thermodynamik) *Physics I (Mechanics, Thermodynamics)*		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS09/10) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Achim Wixforth		
Inhalte: • Mechanik von Massenpunkten und Systeme von Massenpunkten • Mechanik und Dynamik ausgedehnter starrer Körper • Relativistische Mechanik • Mechanische Schwingungen und Wellen • Mechanik und Dynamik von Gasen und Flüssigkeiten • Wärmelehre		
Lernziele/Kompetenzen: • Die Studierende wissen die grundlegenden Begriffe, Konzepte und Phänomene der klassischen Mechanik, von Schwingungen und Wellen in mechanischen Systemen und der Thermodynamik (Wärmelehre und statistische Deutung), • besitzen Fertigkeiten in einfacher Modellbildung, der Formulierung mathematisch-physikalischer Ansätze und können diese auf Aufgabenstellungen in den genannten Bereichen anwenden und • besitzen Kompetenzen in der selbständigen Bearbeitung von Problemstellungen aus den genannten Themenbereichen. Sie sind in der Lage, Genauigkeiten von Beobachtung und Analyse einschätzen zu können. • Integrierter Erwerb von Schlüsselqualifikationen: analytisch-methodische Kompetenz, wissenschaftliches Denken, Abwägen von Lösungsansätzen, Training des logischen Denkens, Teamfähigkeit, Erlernen des eigenständigen Arbeitens mit (englischsprachiger) Fachliteratur		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std. 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 90 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 1.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 6	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Physik I (Mechanik, Thermodynamik) **Lehrformen:** Vorlesung **Sprache:** Deutsch **SWS:** 4
Lernziele: siehe Modulbeschreibung
Inhalte: siehe Modulbeschreibung

Literatur:

- Alonso-Finn: Fundamental University Physics I, III
- Demtröder: Experimentalphysik
- Halliday, Resnick & Walker: Physik
- Tipler & Mosca: Physik
- Meschede: Gerthsen Physik

Modulteil: Übung zu Physik I

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Lernziele:

siehe Modulbeschreibung

Prüfung

Physik I (Mechanik, Thermodynamik)

Klausur / Prüfungsdauer: 150 Minuten

Modul PHM-0003: Physik II (Elektrodynamik, Optik) *Physics II (Electrodynamics, Optics)*		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS09/10) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Achim Wixforth		
Inhalte: 1. Elektrizitätslehre 2. Magnetismus 3. Elektrodynamik, Maxwell-Gleichungen 4. Elektromagnetische Wellen 5. Optik		
Lernziele/Kompetenzen: • Die Studierenden kennen die grundlegenden Begriffe, Konzepte und Phänomene der Elektrostatik und des Magnetismus; des weiteren die Grundbegriffe der Elektrodynamik sowie der elektromagnetischen Wellen und – daraus abgeleitet – der Optik, • besitzen Fertigkeiten in der mathematischen Beschreibung elektromagnetischer Phänomene, Modellbildung, der Formulierung mathematisch-physikalischer Ansätze und können diese auf Aufgabenstellungen in den genannten Bereichen anwenden und • besitzen Kompetenzen in der selbständigen Bearbeitung von Problemstellungen zu den genannten Themenbereichen. Sie sind in der Lage, Genauigkeiten von Beobachtung und Analyse einschätzen zu können. • Integrierter Erwerb von Schlüsselqualifikationen: analytisch-methodische Kompetenz, wissenschaftliches Denken, Abwägen von Lösungsansätzen, Training des logischen Denkens, Teamfähigkeit, Erlernen des eigenständigen Arbeitens mit (englischsprachiger) Fachliteratur		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std. 90 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium) 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Inhalte des Moduls Physik I		
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 2.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 6	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Physik II (Elektrodynamik, Optik) **Lehrformen:** Vorlesung **Sprache:** Deutsch **SWS:** 4
Lernziele: siehe Modulbeschreibung

Inhalte:

1. Elektrizitätslehre
   - Elektrische Wechselwirkung
   - Elektrische Leitung
2. Magnetismus
   - Magnetische Kraftwirkung auf bewegte Ladungen
   - Das Magnetfeld bewegter elektrischer Ladungen
   - Magnetische Wechselwirkung zwischen bewegten Ladungen
   - Materie im statischen elektrischen und magnetischen Feld
3. Elektrodynamik, Maxwell-Gleichungen
   - Elektromagnetische Induktion: Faraday-Henry-Satz
   - Ampere-Maxwell-Satz
   - Maxwell-Gleichungen
4. Elektromagnetische Wellen
   - Grundlagen
   - Das Huygens'sche Prinzip
   - Reflexion und Brechung
   - Beugung und Interferenz
   - Überlagerung mehrerer ebener Wellen
   - Beugung am Gitter
   - Wellenausbreitung in dispersiven Medien
   - EM Wellen im Vakuum
   - EM Wellen in homogenen, isotropen, neutralen Medien
   - Reflexion und Brechung ebener harmonischer EM Wellen
   - Entstehung und Erzeugung von EM Wellen
5. Optik
   - Spiegelung und Brechung
   - Abbildungseigenschaften und Abbildungsfehler
   - Optische Instrumente
   - Interferenz, Beugung und Holographie

Literatur:

- Alonso-Finn: Fundamental University Physics II
- Demtröder: Experimentalphysik
- Halliday, Resnick & Walker: Physik
- Tipler & Mosca: Physik
- Meschede: Gerthsen Physik

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Physik II (Elektrodynamik, Optik) (Vorlesung)

Modulteil: Übung zu Physik II

Lehrformen: Übung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Lernziele:

siehe Modulbeschreibung

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Übung zu Physik II (Übung)

Prüfung

Physik II (Elektrodynamik, Optik)

Klausur / Prüfungsdauer: 150 Minuten

Modul PHM-0010: Physikalisches Anfängerpraktikum (12 Versuche)	8 ECTS/LP

Version 1.0.0 (seit WS09/10)
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Siegfried Horn
Dr. Matthias Klemm (Physikalisches Anfängerpraktikum), Dr. Aladin Ullrich (Grundpraktikum WING)

Inhalte:
Laborversuche aus den Bereichen Mechanik, Wärmelehre, Optik und Elektrizitätslehre

Lernziele/Kompetenzen:

- Die Studierenden kennen die theoretischen experimentellen Grundlagen der klassischen Physik, insbesondere in den Bereichen Mechanik, Wärmelehre, Elektrodynamik und Optik, und haben Grundkenntnisse der physikalischen Messtechnik.
- Sie sind in der Lage, sich mittels Literaturstudium in eine physikalische Fragestellung einzuarbeiten, ein vorgegebenes Experiment aufzubauen und durchzuführen, sowie die Ergebnisse dieser experimentellen Fragestellung mathematisch und physikalisch zu beschreiben,
- und besitzen die Kompetenz, ein experimentelles Ergebnis unter Einbeziehung einer realistischen Fehlerabschätzung und durch Vergleich mit Literaturdaten zu bewerten und einzuordnen.
- Integrierter Erwerb von Schlüsselqualifikationen

Bemerkung:
Das Praktikum muss innerhalb von einem Semester abgeschlossen werden.

Jeder Student / Jede Studentin muss **12 Versuche** durchführen. Zu jedem Versuch ist innerhalb von 2 (Physikalisches Anfängerpraktikum) bzw. 3 (Grundpraktikum WING) Wochen ein Protokoll zu erstellen, in dem die physikalischen Grundlagen des Versuchs, der Versuchsaufbau, der Versuchsverlauf sowie die Ergebnisse und ihre Interpretation dokumentiert sind.

Die schriftliche Ausarbeitung eines Versuchs wird zu zwei Dritteln, die Durchführung vor Ort zu einem Drittel gewertet. Die Abschlussnote wird aus dem Mittelwert aller 12 Versuche errechnet. Weitere Informationen, insbesondere zur rechtzeitigen Anmeldung:

http://www.physik.uni-augsburg.de/exp2/lehre/

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 240 Std.
90 Std. Praktikum (Präsenzstudium)
150 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium)

Voraussetzungen:		**ECTS/LP-Bedingungen:**
Das Praktikum baut auf den Inhalten der Vorlesungen des 1. und 2. Fachsemesters auf.		12 mindestens mit „ausreichend“ bewertete Versuchsprotokolle
Angebotshäufigkeit: Beginn jedes WS	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 3.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 6	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Physikalisches Anfängerpraktikum (12 Versuche)
Lehrformen: Praktikum
Sprache: Deutsch
SWS: 6

Lernziele:
siehe Modulbeschreibung

Inhalte:

M1: Drehpendel
M2: Dichte von Flüssigkeiten und Festkörpern
M3: Maxwellsches Fallrad
M4: Kundtsches Rohr
M5: Gekoppelte Pendel
M6: Oberflächenspannung und dynamische Viskosität
M7: Windkanal
M8: Richtungshören
W1: Elektrisches Wärmeäquivalent
W2: Siedepunkterhöhung
W3: Kondensationswärme von Wasser
W4: Spezifische Wärmekapazität von Wasser
W5: Adiabatenexponent
W6: Dampfdruckkurve von Wasser
W7: Wärmepumpe
W8: Sonnenkollektor
W9: Thermoelektrische Effekte
W10: Wärmeleitung
O1: Brennweite von Linsen und Linsensystemen
O2: Brechungsindex und Dispersion
O3: Newtonsche Ringe
O4: Abbildungsfehler von Linsen
O5: Polarisation
O6: Lichtbeugung
O7: Optische Instrumente
O8: Lambertsches Gesetz
O9: Stefan-Boltzmann-Gesetz
E1: Phasenverschiebung im Wechselstromkreis
E2: Messungen mit Elektronenstrahl-Oszillograph
E3: Kennlinien von Elektronenröhren
E4: Resonanz im Wechselstromkreis
E5: EMK von Stromquellen
E6: NTC- und PTC-Widerstand
E8: NF-Verstärker
E9: Äquipotential- und Feldlinien
E10: Induktion

Literatur:

- W. Demtröder, Experimentalphysik 1-4 (Springer)
- D. Meschede, Gerthsen Physik (Springer)
- R. Weber, Physik I (Teubner)
- W. Walcher, Praktikum der Physik (Teubner)
- H. Westphal, Physikalisches Praktikum (Vieweg)
- W. Ilberg, D. Geschke, Physikalisches Praktikum (Teubner)
- Bergmann, Schäfer, Lehrbuch der Experimentalphysik 1-3 (de Gruyter)

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Physikalisches Anfängerpraktikum (12 Versuche) (Praktikum)

Modul PHM-0015: Theoretische Physik I (Höhere Mechanik, Quantenmechanik Teil 1) *Theoretical Physics I (Analytical Mechanics, Quantum Mechanics Part I)*		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS09/10) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Ulrich Eckern		
Inhalte: *Höhere Mechanik* 1. Newtonsche Mechanik 2. Analytische Mechanik 3. Spezielle Relativitätstheorie *Quantenmechanik Teil 1* 4. Grundlagen 5. Eindimensionale Probleme 6. Harmonischer Oszillator		
Lernziele/Kompetenzen: • Die Studierenden kennen die Methoden und Konzepte der theoretischen Mechanik einschließlich des Lagrange- und Hamilton-Formalismus sowie der speziellen Relativitätstheorie; sie sind mit den Grundlagen der Quantentheorie und einfachen Anwendungen vertraut, • haben Fertigkeiten zur Formulierung und Bearbeitung von theoretischen Fragestellungen mithilfe der erlernten, insbesondere mathematischen Methoden erworben, • und besitzen die Kompetenz, Problemstellungen in den genannten Bereichen selbständig zu bearbeiten. • Integrierter Erwerb von Schlüsselqualifikationen: eigenständiges Arbeiten mit Lehrbüchern, logisches Denken und Argumentieren, Abstraktionsfähigkeit		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std. 90 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Die Vorlesung baut auf den Inhalten der Vorlesungen des 1. und 2. Fachsemesters – insbesondere Mathematische Konzepte I und II – auf.		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 3.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 6	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Theoretische Physik I (Höhere Mechanik, Quantenmechanik Teil 1) **Lehrformen:** Vorlesung **Sprache:** Deutsch **SWS:** 4
Lernziele: siehe Modulbeschreibung

Inhalte:

Höhere Mechanik

1. Newtonsche Mechanik
   - Newtonsche Axiome, Inertialsysteme, Galilei-Transformationen
   - Erhaltungssätze
   - Eindimensionale Bewegung
   - Zweikörperproblem, Zentralfeld
   - Harmonische Bewegung eines Systems von Massenpunkten
   - Bewegung eines starren Körpers
2. Analytische Mechanik
   - Lagrangesche Gleichungen erster Art
   - Lagrangesche Gleichungen zweiter Art
   - Wirkungsfunktional, Hamiltonsches Prinzip
   - Hamilton-Formalismus
   - Hamilton-Jacobi-Theorie
3. Spezielle Relativitätstheorie
   - Minkowskische Raum-Zeit
   - Relativistische Mechanik

Quantenmechanik Teil 1

4. Grundlagen
   - Welle-Teilchen-Dualismus
   - Wellenfunktion, Operator, Messung
   - Schrödinger-Gleichung
5. Eindimensionale Probleme
   - Freies Teilchen
   - Streuung an einer Potentialbarriere
   - Gebundene Zustände
6. Harmonischer Oszillator
   - Eigenfunktionen und Eigenwerte
   - Matrix-Darstellung, Zeitentwicklung

Literatur:

- T. Fließbach, Theoretische Physik; Mechanik, Quantenmechanik (Spektrum)
- W. Greiner, Theoretische Physik; Klassische Mechanik I und II, Quantenmechanik – Einführung (Harri Deutsch)
- L. D. Landau und E. M. Lifschitz, Lehrbuch der Theoretischen Physik, Band 1: Mechanik, Band 3: Quantenmechanik (Harri Deutsch)
- W. Nolting, Grundkurs Theoretische Physik, Band 1: Klassische Mechanik, Band 2: Analytische Mechanik, Band 5: Quantenmechanik – Grundlagen (Springer)

Modulteil: Übung zu Theoretische Physik I

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Lernziele:

siehe Modulbeschreibung

Prüfung

Theoretische Physik I (Höhere Mechanik, Quantenmechanik Teil 1)

Klausur / Prüfungsdauer: 150 Minuten

Modul PHM-0016: Theoretische Physik II (Quantenmechanik Teil 2) *Theoretical Physics II (Quantum Mechanics Part 1)*		10 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS09/10) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Peter Hänggi		
Inhalte: 1. Mathematische Grundlagen 2. Die Postulate der Quantenmechanik 3. Schrödinger-Gleichung 4. Einfache eindimensionale Probleme 5. Ehrenfest-Theorem 6. Harmonischer Oszillator 7. Heisenberg-Unschärferelation 8. Näherungsmethoden 9. Drehimpuls 10. Wasserstoff-Atom 11. Pfadintegral-Formulierung der Quantenmechanik 12. WKB-Näherung und Limes h gegen 0 13. Geladenes Teilchen im elektromagnetischen Feld 14. Spin 15. Mehrteilchensysteme		
Lernziele/Kompetenzen: • Die Studierenden kennen die konzeptionellen physikalischen und mathematischen Grundlagen und Methoden der nichtrelativistischen Quantenmechanik von Einteilchensystemen einschließlich der Postulate, auf denen sie aufbaut, • sind fähig, allgemeine quantenmechanische Einteilchenprobleme mathematisch zu formulieren und durch Anwendung geeigneter Methoden, insbesondere Näherungsmethoden, zu lösen, • haben die Kompetenz, quantenmechanische Fragestellungen eigenständig zu erkennen und zu bearbeiten. • Integrierter Erwerb von Schlüsselqualifikationen: eigenständiges Arbeiten mit Lehrbüchern, logisches Denken und Argumentieren, Abstraktionsfähigkeit, Durchhaltevermögen		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 300 Std. 90 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium) 150 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Die Vorlesung baut auf den Inhalten der Vorlesungen Physik I - III und insbesondere Theoretische Physik I (Höhere Mechanik, Quantenmechanik Teil 1) auf.		
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 6	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Theoretische Physik II (Quantenmechanik Teil 2) **Lehrformen:** Vorlesung **Sprache:** Deutsch **SWS:** 4
Lernziele: siehe Modulbeschreibung

Inhalte:

1. Mathematische Grundlagen
   - Lineare Vektorräume, Skalarprodukt, Dirac-Notation
   - Lineare Operatoren und ihre Darstellung
   - Das Eigenwertproblem für hermitesche Operatoren
   - Unendlich-dimensionale Vektorräume: der Hilbertraum
2. Die Postulate der Quantenmechanik
3. Schrödinger-Gleichung
   - Schrödinger- und Heisenberg-Darstellung
   - Basis-Transformationen
4. Einfache eindimensionale Probleme
   - Potentialtöpfe
   - Potentialstufen
   - Tunneleffekt
   - Streuzustände
5. Ehrenfest-Theorem
6. Harmonischer Oszillator
   - Lösung in der Ortsdarstellung
   - Algebraische Lösungsmethode
7. Heisenberg-Unschärferelation
   - Ableitung der Unschärferelation für zwei hermitesche Operatoren
   - Energie-Zeit-Unschärferelation
8. Näherungsmethoden
   - Stationäre Zustände
   - Zeitabhängige Störungstheorie und Goldene Regel
9. Drehimpuls
10. Wasserstoff-Atom
    - Zentralkräfte
    - Lösung in Ortsdarstellung
    - Entartung des Spektrums
11. Pfadintegral-Formulierung der Quantenmechanik
    - Pfadintegral-Postulat
    - Äquivalenz zur Schrödinger-Gleichung
12. WKB-Näherung und Limes h gegen 0
13. Geladenes Teilchen im elektromagnetischen Feld
    - Eichtransformatione
    - Aharonov-Bohm-Effekt
14. Spin
15. Mehrteilchensysteme
    - Identische Teilchen
    - Fermionen und Bosonen

Literatur:

- R. Shankar, Principles of Quantum Mechanics (Plenum Press)
- F. Schwabl, Quantenmechanik (Springer)
- W. Nolting, Quantenmechnik, Grundkurs Theoretische Physik, Band 5, Teil 1 und 2 (Springer)
- W. Greiner, Quantenmechanik, Teil 1, Einführung (Harri Deutsch)
- E. Merzbacher, Quantum Mechanics (Wiley)
- D. J. Griffith, Introduction to Quantum Mechanics (Pearson Prentice Hall)

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Theoretische Physik II (Quantenmechanik Teil 2) (Vorlesung)

Übungen zu dieser Veranstaltung finden Sie unter: https://digicampus.uni-augsburg.de/dispatch.php/course/details/?cid=0f3de18a4bfbdd569ec6a51f4f6c5d54

Modulteil: Übung zu Theoretische Physik II

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Lernziele:

siehe Modulbeschreibung

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Übung zu Theoretische Physik II (Übung)

Klausur: Sa, 14.07.2018, 10:00-12:30 in 1001 T - Keine Hilfsmittel (Bücher, Skripten, Formelsammlung, any electronic devices, etc.) - Personalausweis, Studentenausweis und Schreibzeug bitte mitbringen, Papier wird zur Verfügung gestellt - Anmeldung über STUDIS http://www.uni-augsburg.de/de/einrichtungen/pruefungsamt/studis_fuer_studierende/ (Anmeldefrist beachten !)

Prüfung

Theoretische Physik II (Quantenmechanik Teil 2)

Klausur / Prüfungsdauer: 150 Minuten

Modul PHI-0002: Basismodul Methodik		10 ECTS/LP
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Uwe Voigt		
Inhalte: Das Basismodul Methodik dient der Einführung in zentrale Themen, Denkweisen und Methoden der Philosophie anhand klassischer Textbeispiele unterschiedlicher Epochen und Disziplinen sowie der Einübung in die formale Erschließung, Analyse und Kritik argumentierender Sachtexte.		
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul vermittelt exemplarische Grundkenntnisse über die Vielgestaltigkeit und Eigenart typischer Texte, Themen und Positionen der Philosophie, über formalwissenschaftliche Grundlagen zur eigenständigen Bearbeitung ausgewählter Fragestellungen und über die Anwendung formaler Grundregeln des logisch korrekten Argumentierens.		
Bemerkung: BA Philosophie Hauptfach (120 LP) BA Philosophie Nebenfach (60 LP) BA Philosophie im Wahlbereich (30 LP)* * Nicht belegbar für Studierende, die zugleich Philosophie im Nebenfach studieren. ** Werden im Wahlbereich mehrere Fächer kombiniert, kann das Modul durch LV in anderen Fächern ersetzt werden. Für Moduldetails beachten Sie bitte auch den Leitfaden für alle Studiengänge: http://www.philso.uni-augsburg.de/institute/philosophie/studium/leitfaden/		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 300 Std.		
Voraussetzungen: keine		**ECTS/LP-Bedingungen:** Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** 1. - 2.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1-2 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Einführung in das philosophische Denken

Lehrformen: Proseminar
Sprache: Deutsch
SWS: 2
ECTS/LP: 5

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Einführung in das philosophische Denken (Proseminar)

Was ist Philosophie? Was zeichnet philosophisches Denken gegenüber dem Denken in anderen Disziplinen aus? Welche Bedingungen müssen erfüllt sein, um philosophisch gehaltvoll über etwas zu sprechen? Wie ist ein gutes (philosophisches) Argument aufgebaut? Welche Herangehensweise ist bei philosophischen Texten zielführend? Unter anderem solchen Fragen wird im Laufe des Seminars nachgegangen. Damit dient das Seminar der Heranführung an die Philosophie als wissenschaftliche Disziplin und an die spezifischen Eigenheiten philosophischer Praxis. Um die ersten Schritte in die und in der Philosophie zu gehen, wird ein thematisch breiter Bogen gespannt: Er reicht von grundsätzlichen metaphilosophischen Fragen nach dem Wesen und der

Aufgabe der Philosophie über einen Einblick in Epochen, Strömungen und Disziplinen der Philosophie bis hin zur Einübung philosophischer Methoden. Eine erste Begegnung mit und Analyse von klassischen Texten aus der Philosophiegeschichte ist dabei ebenso Gegenstand des S
... (weiter siehe Digicampus)

Prüfung

PHI-0002 Basismodul: Einführung in das philosophische Denken

Modulprüfung, kleine Hausarbeit

Modulteile

Modulteil: Einführung in die formale Logik

Lehrformen: Übung
Sprache: Deutsch
SWS: 2
ECTS/LP: 5

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Einführung in die formale Logik (Übung)

Die (formale) Logik ist ein elementarer Bestandteil der Philosophie und hat in einer ersten Näherung die Klärung des korrekten Denkens zur Aufgabe, womit sie auch einen zentralen Beitrag zur Argumentationstheorie leistet. In der „Einführung in die formale Logik“ stehen die systematische Untersuchung der Form von Schlüssen bzw. Argumenten sowie, als Bedingung hierfür, die Arbeit mit den logisch-semantischen Voraussetzungen im Vordergrund. Ein wesentliches Ziel ist, gültige Schlüsse bzw. schlüssige Argumente von ungültigen bzw. nicht schlüssigen zu unterscheiden, wobei zu diesem Zweck mit abstrakten Symbolen gearbeitet wird. Der Kern der „Einführung in die formale Logik“ besteht aus: (A) Logisch-semantische Propädeutik (B) Aussagenlogik (C) Prädikatenlogik Info zur Klausur: Die Klausur wird in der letzten Sitzung (12.07.) geschrieben.

Prüfung

PHI-0002 Basismodul: Einführung in die formale Logik

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Modul PHI-0003: Basismodul Überblick		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Christian Schröer		
Inhalte: Die Vorlesungen zu den Hauptepochen der Philosophiegeschichte geben einen ersten allgemeinen Überblick über maßgebliche Werke, Themen und Positionen der abendländischen Philosophie. Sie führen an die eigene vertiefende Lektüre der Texte, an die fachliche Auseinandersetzung mit den behandelten Themen und an eine sachgerechte Anwendung klassischer Lehrstücke auf aktuelle Debatten heran.		
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul vermittelt exemplarische Grundkenntnisse über charakteristische Fragestellungen und Entwicklungen zweier Epochen der Philosophiegeschichte sowie über die Besonderheiten der Quellenlage, typischer Textgattungen und des Forschungsstandes		
Bemerkung: Für Moduldetails beachten Sie bitte auch den Leitfaden für alle Studiengänge: http://www.philso.uni-augsburg.de/institute/philosophie/studium/leitfaden/		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std.		
Voraussetzungen: keine		**ECTS/LP-Bedingungen:** Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** 1. - 2.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1-2 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Geschichte der Philosophie Epoche I

Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Philosophie der Gegenwart (Geschichte der Philosophie IV) (Vorlesung)

Mit dem Zusammenbruch der Großen philosophischen Systeme des 19. Jahrhunderts findet der programmatische Aufbruch der neuzeitlichen Philosophie sein vorläufiges Ende. Die Philosophie verliert durch den Aufstieg der empirischen Wissenschaften ihre vormals dominante akademische Bedeutung und durch den sozialen und ökonomischen Umbruch in die Moderne ihre zuvor tragende gesellschaftliche Rolle. So beginnt eine neue Phase des Philosophierens, die sich nicht mehr wie die Philosophie der Neuzeit einer übergreifenden Programmatik verdankt. Stattdessen werden unterschiedlichste Ansätze entwickelt, die teils ausgedehnte, teils aber auch nur kurzlebige disparate Diskurse in Gang setzen. Welche Richtungen sich in der Sicht einer künftigen Philosophiegeschichtsschreibung als bleibend wichtig und welche Autoren sich als Klassiker erweisen werden, ist vornehmlich für die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts noch nicht mit Bestimmtheit zu sagen. Die Vorlesung konzentriert sich vornehmlich auf die wicht

... (weiter siehe Digicampus)

Philosophiegeschichte des Mittelalters (Vorlesung)

Grob gesprochen umfasst die Philosophie des Mittelalters im Abendland 1000 Jahre. Dementsprechend vielfältig sind die Denkansätze, die hier in der Philosophie zu finden sind. Anhand der wichtigsten Vertreter soll ein

Überblick gegeben werden, wie sich die Philosophie im Mittelalter von der Antike entfernt und ihr im Versuch einer Weiterentwicklung zugleich treu bleibt und wie sich der Weg in die Neuzeit anbahnt.

Modulteil: Geschichte der Philosophie Epoche II

Lehrformen: Vorlesung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Philosophie der Gegenwart (Geschichte der Philosophie IV) (Vorlesung)

Mit dem Zusammenbruch der Großen philosophischen Systeme des 19. Jahrhunderts findet der programmatische Aufbruch der neuzeitlichen Philosophie sein vorläufiges Ende. Die Philosophie verliert durch den Aufstieg der empirischen Wissenschaften ihre vormals dominante akademische Bedeutung und durch den sozialen und ökonomischen Umbruch in die Moderne ihre zuvor tragende gesellschaftliche Rolle. So beginnt eine neue Phase des Philosophierens, die sich nicht mehr wie die Philosophie der Neuzeit einer übergreifenden Programmatik verdankt. Stattdessen werden unterschiedlichste Ansätze entwickelt, die teils ausgedehnte, teils aber auch nur kurzlebige disparate Diskurse in Gang setzen. Welche Richtungen sich in der Sicht einer künftigen Philosophiegeschichtsschreibung als bleibend wichtig und welche Autoren sich als Klassiker erweisen werden, ist vornehmlich für die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts noch nicht mit Bestimmtheit zu sagen. Die Vorlesung konzentriert sich vornehmlich auf die wicht

... (weiter siehe Digicampus)

Philosophiegeschichte des Mittelalters (Vorlesung)

Grob gesprochen umfasst die Philosophie des Mittelalters im Abendland 1000 Jahre. Dementsprechend vielfältig sind die Denkansätze, die hier in der Philosophie zu finden sind. Anhand der wichtigsten Vertreter soll ein Überblick gegeben werden, wie sich die Philosophie im Mittelalter von der Antike entfernt und ihr im Versuch einer Weiterentwicklung zugleich treu bleibt und wie sich der Weg in die Neuzeit anbahnt.

Prüfung

PHI-0003 Basismodul Überblick

Modulprüfung, Modulgesamtprüfung über zwei Epochen der Philosophie: mündliche Prüfung (30 min) oder Klausur (2 h)

Modul PHI-0004: Theoretische Philosophie		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Uwe Voigt		
Inhalte: Die Vorlesungen zu den Hauptdisziplinen der Theoretischen Philosophie (Erkenntnis- und Wissenschaftstheorie, Sprachphilosophie, Philosophie des Geistes, Metaphysik, Naturphilosophie, Religionsphilosophie, u.a.m.) geben einen ersten allgemeinen Überblick über maßgebliche Autoren, Fragestellungen und Positionen der jeweiligen fachlichen Diskussion. Sie führen heran an die eigene Auseinandersetzung mit einschlägigen Beiträgen und an eine sachgerechte Anwendung systematischer Einsichten auf klassische Lehrstücke der Philosophie und auf interdisziplinäre Debatten.		
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul vermittelt exemplarische Grundkenntnisse über maßgebliche Methoden, Themen und Positionen zweier Hauptdisziplinen der theoretischen Philosophie und leitet an zum sach- und methodengerechten Umgang mit typischen Fragestellungen der einschlägigen Diskurse.		
Bemerkung: Für Moduldetails beachten Sie bitte auch den Leitfaden für alle Studiengänge: http://www.philso.uni-augsburg.de/institute/philosophie/studium/leitfaden/		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std.		
Voraussetzungen: keine		**ECTS/LP-Bedingungen:** Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** 2. - 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1-2 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Theoretische Philosophie Disziplin I

Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Denkknoten: Paradoxien und Antinomien (Vorlesung)

Die Vorlesung expliziert zunächst den allgemeinen Begriff der Paradoxie bzw. der Antinomie und stellt dann verschiedene berühmte und weniger berühmte Paradoxien und Antinomien vor. An jedes Beispiel schließen sich eingehende Überlegungen an, zum einen hinsichtlich dessen, wie die je fragliche Paradoxie/Antinomie aufgelöst (oder von vornherein vermieden) werden könnte, zum anderen hinsichtlich dessen, auf welche philosophische Problematik man durch sie geführt wird. Schließlich wird auf die Frage eingegangen, ob es unauflösbare Paradoxien/Antinomien gibt.

Grundfragen der Metaphysik (Vorlesung)

Zuerst wohl als Titel für ein Werk des Aristoteles verwendet (1. Jh. n. Chr.), dessen Inhalt er selbst als „Erste Philosophie“ bezeichnete, gewann der Titel „Metaphysik“ eine zentrale Bedeutung in der europäischen Philosophie. Es ist die Frage nach dem „Seienden als Seiendem“ (Aristoteles) auf der einen Seite und die Frage nach dem höchsten Seienden (wobei man hier nur mit sehr viel Vorbehalt von einem „Seienden“ sprechen kann) auf der anderen. Das höchste „Seiende“ wird verstanden als der Grund der Wirklichkeit insgesamt, gleichgesetzt

mit Gott, dem Einen, dem Absoluten usw. Es entsteht die Frage nach dem Verhältnis dieses Höchsten zum Relativen, zur Wandelwelt, zum Kreatürlichen. Dieser Grundgedanke fand viele Kritiker von Wilhelm von Ockham im Mittelalter bis zu Kant, Nietzsche, Heidegger, Wittgenstein u.a. in der Neuzeit.

Religionsphilosophie (Vorlesung)

Betrachtet man den Ausdruck Religionsphilosophie, könnte man sich fragen: Was hat Religion mit Philosophie zu tun? Ist Religionsphilosophie nicht ein hölzernes Eisen? Zunächst ist festzuhalten, dass es sich um eine philosophische Disziplin handelt, um einen Teil der systematischen Philosophie. Religionsphilosophie ist abzugrenzen von der Religionswissenschaft auf der einen Seite und von der Theologie auf der anderen. Sie betrachtet das Phänomen Religion von der Vernunft aus, fragt nach dem Wesen von Religion, nach ihrem Verhältnis zur Ratio, versucht Religion in ihrer Bedeutung für das Menschsein zu verstehen. Zudem bezieht sie die Kritik an der Religion mit ein, die zu keiner Zeit ausblieb.

Modulteil: Theoretische Philosophie Disziplin II

Lehrformen: Vorlesung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Denkknoten: Paradoxien und Antinomien (Vorlesung)

Die Vorlesung expliziert zunächst den allgemeinen Begriff der Paradoxie bzw. der Antinomie und stellt dann verschiedene berühmte und weniger berühmte Paradoxien und Antinomien vor. An jedes Beispiel schließen sich eingehende Überlegungen an, zum einen hinsichtlich dessen, wie die je fragliche Paradoxie/Antinomie aufgelöst (oder von vornherein vermieden) werden könnte, zum anderen hinsichtlich dessen, auf welche philosophische Problematik man durch sie geführt wird. Schließlich wird auf die Frage eingegangen, ob es unauflösbare Paradoxien/Antinomien gibt.

Grundfragen der Metaphysik (Vorlesung)

Zuerst wohl als Titel für ein Werk des Aristoteles verwendet (1. Jh. n. Chr.), dessen Inhalt er selbst als „Erste Philosophie“ bezeichnete, gewann der Titel „Metaphysik“ eine zentrale Bedeutung in der europäischen Philosophie. Es ist die Frage nach dem „Seienden als Seiendem“ (Aristoteles) auf der einen Seite und die Frage nach dem höchsten Seienden (wobei man hier nur mit sehr viel Vorbehalt von einem „Seienden“ sprechen kann) auf der anderen. Das höchste „Seiende“ wird verstanden als der Grund der Wirklichkeit insgesamt, gleichgesetzt mit Gott, dem Einen, dem Absoluten usw. Es entsteht die Frage nach dem Verhältnis dieses Höchsten zum Relativen, zur Wandelwelt, zum Kreatürlichen. Dieser Grundgedanke fand viele Kritiker von Wilhelm von Ockham im Mittelalter bis zu Kant, Nietzsche, Heidegger, Wittgenstein u.a. in der Neuzeit.

Religionsphilosophie (Vorlesung)

Betrachtet man den Ausdruck Religionsphilosophie, könnte man sich fragen: Was hat Religion mit Philosophie zu tun? Ist Religionsphilosophie nicht ein hölzernes Eisen? Zunächst ist festzuhalten, dass es sich um eine philosophische Disziplin handelt, um einen Teil der systematischen Philosophie. Religionsphilosophie ist abzugrenzen von der Religionswissenschaft auf der einen Seite und von der Theologie auf der anderen. Sie betrachtet das Phänomen Religion von der Vernunft aus, fragt nach dem Wesen von Religion, nach ihrem Verhältnis zur Ratio, versucht Religion in ihrer Bedeutung für das Menschsein zu verstehen. Zudem bezieht sie die Kritik an der Religion mit ein, die zu keiner Zeit ausblieb.

Prüfung

PHI-0004 Aufbaumodul: Theoretische Philosophie

Modulprüfung, Modulgesamtprüfung: mündliche Prüfung (30 min) oder Klausur (2 h)

Beschreibung:

Modulgesamtprüfung über zwei Hauptdisziplinen der theoretischen Philosophie:
mündliche Prüfung (30 min) oder Klausur (2 h)

Modul PHI-0005: Philosophische Ethik		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Klaus Arntz		
Inhalte: Die Vorlesungen zur philosophischen Ethik (Allgemeine Ethik, Ethik moderner Gesellschaften, Angewandte Ethik, Klassische Grundtexte der Ethik, Philosophische Anthropologie, u.a.m.) geben einen ersten allgemeinen Überblick über maßgebliche Autoren, Fragestellungen und Positionen der ethischen Diskussion. Sie führen heran an die eigene Auseinandersetzung mit einschlägigen Beiträgen und an eine sachgerechte Anwendung systematischer Einsichten auf klassische Lehrstücke der philosophischen Ethik und auf aktuelle ethische Debatten.		
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul vermittelt exemplarische Grundkenntnisse über maßgebliche Methoden, Themen und Positionen zweier Hauptgebiete der philosophischen Ethik und leitet an zum sach- und methodengerechten Umgang mit typischen Fragestellungen der innerfachlichen und öffentlichen ethischen Diskussion.		
Bemerkung: Für Moduldetails beachten Sie bitte auch den Leitfaden für alle Studiengänge: http://www.philso.uni-augsburg.de/institute/philosophie/studium/leitfaden/		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std.		
Voraussetzungen: keine		**ECTS/LP-Bedingungen:** Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** 2. - 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1-2 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Philosophische Ethik I

Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Autonomie (Hauptseminar)

„Autonomie bedeutet mindestens, dass wir aus guten, eigenen auf Reflexion beruhenden Gründen handeln können, dass wir über die Herkunft unserer Wünsche, Überzeugungen und Pläne, wie überhaupt über den Sinn unserer Vorhaben, nachdenken können, dass wir unseren eigenen Wertvorstellungen folgen und dass wir eingebunden sind in Beziehungen der Anerkennung.“ (Beate Rössler, Autonomie Ein Versuch über das gelungene Leben, Berlin 2017, 57). Die Bedeutung des Autonomiebegriffs für das Gelingen des Lebens und seine medizinethische Relevanz stehen im Mittelpunkt dieser Veranstaltung. Dabei kommt insbesondere der bioethischen Karriere dieses Begriffs besondere Aufmerksamkeit zu.

Bioethische Problemfelder am Ende des Lebens (Vorlesung)

Die Debatte zum Verbot der „geschäftsmäßigen Sterbehilfe“ ist seit dem Urteil des Bundesverwaltungsgerichts (https://www.bverwg.de/pm/2017/11) vom März 2017, das der ehemalige Verfassungsrichter Udo di Fabio als verfassungswidrig kritisiert hat (SZ 19.01.2018, siehe online unter: http://www.sueddeutsche.de/politik/sterbehilfe-straftat-oder-akt-der-menschlichkeit-1.3832895 neu entbrannt. Die Organspenden sinken auf einen

dramatischen Tiefstand und die Transplantationsmedizin befindet sich in der Krise. Der demographische Wandel rückt Fragen nach der Lebensqualität am Lebensende in den Mittelpunkt öffentlicher Aufmerksamkeit. Die Reform der Pflegeversicherung und die Möglichkeiten ambulanter und stationärer Palliativmedizin sind weitere Indizien für hohen politischen und ethischen Diskussionsbedarf. Können Patientenverfügungen eine Lösung sein? Darf man die künstliche Ernährung (=PEG-Sonde) beenden? Soll man sich als Organspender zur Verfügung stellen? Was verstehen wir unter Gesundheit
... (weiter siehe Digicampus)

Der Dekalog (Vorlesung)
Für Friedrich Nietzsche ist es „der Sklavenaufstand in der Moral“: Vgl. Ders., Zur Genealogie der Moral (1. Abhandlung), in: Ders., Philosophische Werke in sechs Bänden (hg. v. C.-A. Scheier), Hamburg 2013, 23. Hans Joas konstatiert ein „widersprüchliches Erbe“ (aaO.) und der Baske Francesco Savater fürchtet „anachronistische Zeitverschwendung“ (aaO.) - zum zuletzt Genannten möchte die Veranstaltung ganz sicher keinen Beitrag leisten. Im Gegenteil: Nach einer historisch-kritischen Vergewisserung soll der Versuch unternommen werden, die Wirkungsgeschichte des Dekalogs und seine (womöglich aktuelle) Bedeutung für eine ethische Orientierung in der Gegenwart zu diskutieren. Die LV richtet sich vor allem an die Studierenden der verschiedenen Lehramtsstudiengänge.

Grundriss der philosophischen Ethik in Platons Dialogen Gorgias und Politeia (Grundtexte der abendländischen Ethik) (Vorlesung)
In seinem hochdramatischen Dialog Gorgias legt Platon den ersten systematischen Grundriss einer philosophischen Ethik vor, den er anschließend in seinem Hauptwerk Politeia mit einer Bestimmung der sittlichen Grundverfassung von Mensch und Staat zu einem vorläufigen Abschluss führt. Im Gorgias setzt der platonische Sokrates einer gesellschaftlichen Praxis, die weithin von Fremdbestimmung, Vorteilsstreben und rhetorischer Macht geprägt ist, das Verständnis eines selbstbestimmten, gerechten und vernunftgeleiteten Lebens entgegen. In der Politeia entwickelt Platon seine Lehre von den vier Kardinaltugenden, einen nachhaltigen Gerechtigkeitsbegriff und sein Verständnis von der Idee des Guten, das er in die berühmten Bilder des Sonnen-, Linien- und Höhlengleichnisses kleidet. Die Grundgedanken beider Dialogs werden in der Vorlesung eingehend vorgestellt und im Rahmen des platonischen Gesamtwerkes diskutiert.
... (weiter siehe Digicampus)

Hippokrates 2.0 (Seminar)
„Das Leben ist kurz, die Kunst ist lang, die Gelegenheit vorübergehend, die Erfahrung verräterisch, die Beurteilung schwierig.“ (Hippokrates)¿¿Mit diesen Worten charakterisierte Hippokrates, der spiritus rector der antiken Medizinethik, die Herausforderungen für die ärztliche Heilkunst seiner Zeit. Das in dem nach ihm benannten hippokratischen Eid zum Ausdruck kommende Grundanliegen, dem Wohl des Kranken zu dienen, hat sich in den fast drei Jahrtausenden, die seither vergangen sind, nicht verändert. Auch die im Text verankerten Grundhaltungen der Fürsorge, Wahrhaftigkeit, Verschwiegenheit und Glaubwürdigkeit sind nach wie vor aktuell. Aber die Rahmenbedingungen, unter denen sie verwirklicht werden sollen, haben sich inzwischen fundamental verändert. Das ärztliche Standesethos der Antike, das sich dem verantwortungsvollen Paternalismus verpflichtet weiß, ist heute weder zeitgemäß nach sachgemäß. Die persönliche moralische Integrität derer, die im Gesundheitswesen engagiert und involvier
... (weiter siehe Digicampus)

Modulteil: Philosophische Ethik II
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Autonomie (Hauptseminar)
„Autonomie bedeutet mindestens, dass wir aus guten, eigenen auf Reflexion beruhenden Gründen handeln können, dass wir über die Herkunft unserer Wünsche, Überzeugungen und Pläne, wie überhaupt über den Sinn unserer Vorhaben, nachdenken können, dass wir unseren eigenen Wertvorstellungen folgen und dass wir eingebunden sind in Beziehungen der Anerkennung.“ (Beate Rössler, Autonomie Ein Versuch über das

gelungene Leben, Berlin 2017, 57). Die Bedeutung des Autonomiebegriffs für das Gelingen des Lebens und seine medizinethische Relevanz stehen im Mittelpunkt dieser Veranstaltung. Dabei kommt insbesondere der bioethischen Karriere dieses Begriffs besondere Aufmerksamkeit zu.

Bioethische Problemfelder am Ende des Lebens (Vorlesung)

Die Debatte zum Verbot der „geschäftsmäßigen Sterbehilfe“ ist seit dem Urteil des Bundesverwaltungsgerichts (https://www.bverwg.de/pm/2017/11) vom März 2017, das der ehemalige Verfassungsrichter Udo di Fabio als verfassungswidrig kritisiert hat (SZ 19.01.2018, siehe online unter: http://www.sueddeutsche.de/politik/sterbehilfe-straftat-oder-akt-der-menschlichkeit-1.3832895 neu entbrannt. Die Organspenden sinken auf einen dramatischen Tiefstand und die Transplantationsmedizin befindet sich in der Krise. Der demographische Wandel rückt Fragen nach der Lebensqualität am Lebensende in den Mittelpunkt öffentlicher Aufmerksamkeit. Die Reform der Pflegeversicherung und die Möglichkeiten ambulanter und stationärer Palliativmedizin sind weitere Indizien für hohen politischen und ethischen Diskussionsbedarf. Können Patientenverfügungen eine Lösung sein? Darf man die künstliche Ernährung (=PEG-Sonde) beenden? Soll man sich als Organspender zur Verfügung stellen? Was verstehen wir unter Gesundheit

... (weiter siehe Digicampus)

Der Dekalog (Vorlesung)

Für Friedrich Nietzsche ist es „der Sklavenaufstand in der Moral“: Vgl. Ders., Zur Genealogie der Moral (1. Abhandlung), in: Ders., Philosophische Werke in sechs Bänden (hg. v. C.-A. Scheier), Hamburg 2013, 23. Hans Joas konstatiert ein „widersprüchliches Erbe“ (aaO.) und der Baske Francesco Savater fürchtet „anachronistische Zeitverschwendung“ (aaO.) - zum zuletzt Genannten möchte die Veranstaltung ganz sicher keinen Beitrag leisten. Im Gegenteil: Nach einer historisch-kritischen Vergewisserung soll der Versuch unternommen werden, die Wirkungsgeschichte des Dekalogs und seine (womöglich aktuelle) Bedeutung für eine ethische Orientierung in der Gegenwart zu diskutieren. Die LV richtet sich vor allem an die Studierenden der verschiedenen Lehramtsstudiengänge.

Grundriss der philosophischen Ethik in Platons Dialogen Gorgias und Politeia (Grundtexte der abendländischen Ethik) (Vorlesung)

In seinem hochdramatischen Dialog Gorgias legt Platon den ersten systematischen Grundriss einer philosophischen Ethik vor, den er anschließend in seinem Hauptwerk Politeia mit einer Bestimmung der sittlichen Grundverfassung von Mensch und Staat zu einem vorläufigen Abschluss führt. Im Gorgias setzt der platonische Sokrates einer gesellschaftlichen Praxis, die weithin von Fremdbestimmung, Vorteilsstreben und rhetorischer Macht geprägt ist, das Verständnis eines selbstbestimmten, gerechten und vernunftgeleiteten Lebens entgegen. In der Politeia entwickelt Platon seine Lehre von den vier Kardinaltugenden, einen nachhaltigen Gerechtigkeitsbegriff und sein Verständnis von der Idee des Guten, das er in die berühmten Bilder des Sonnen-, Linien- und Höhlengleichnisses kleidet. Die Grundgedanken beider Dialogs werden in der Vorlesung eingehend vorgestellt und im Rahmen des platonischen Gesamtwerkes diskutiert.

... (weiter siehe Digicampus)

Hippokrates 2.0 (Seminar)

„Das Leben ist kurz, die Kunst ist lang, die Gelegenheit vorübergehend, die Erfahrung verräterisch, die Beurteilung schwierig.“ (Hippokrates)¿¿Mit diesen Worten charakterisierte Hippokrates, der spiritus rector der antiken Medizinethik, die Herausforderungen für die ärztliche Heilkunst seiner Zeit. Das in dem nach ihm benannten hippokratischen Eid zum Ausdruck kommende Grundanliegen, dem Wohl des Kranken zu dienen, hat sich in den fast drei Jahrtausenden, die seither vergangen sind, nicht verändert. Auch die im Text verankerten Grundhaltungen der Fürsorge, Wahrhaftigkeit, Verschwiegenheit und Glaubwürdigkeit sind nach wie vor aktuell. Aber die Rahmenbedingungen, unter denen sie verwirklicht werden sollen, haben sich inzwischen fundamental verändert. Das ärztliche Standesethos der Antike, das sich dem verantwortungsvollen Paternalismus verpflichtet weiß, ist heute weder zeitgemäß nach sachgemäß. Die persönliche moralische Integrität derer, die im Gesundheitswesen engagiert und involvier

... (weiter siehe Digicampus)

Prüfung

PHI-0005 Aufbaumodul - Philosophische Ethik

Modulprüfung, Modulgesamtprüfung: mündliche Prüfung (30 min) oder Klausur (2 h)

Beschreibung:

Modulgesamtprüfung über zwei Hauptbereiche der Philosophischen Ethik: mündliche Prüfung (30 min) oder Klausur (2 h)

Modul PHI-0006: Text und Diskurs		12 ECTS/LP
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r: Dr. phil. Thomas Heichele		
Inhalte: Die Seminare dienen der gemeinsamen Erarbeitung philosophischer Primärtexte oder der gemeinsamen Auseinandersetzung mit aktuellen Themen der theoretischen Philosophie, der allgemeinen Ethik und der angewandten Ethik. Sie führen heran an die eigenständige Bearbeitung ausgewählter Texte und Themen, an die Präsentation eigener Arbeitsergebnisse und an die Abfassung eigener wissenschaftlicher Beiträge.		
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul vermittelt Grundfähigkeiten zur eingehenden Erschließung von Quellentexten unterschiedlicher Richtungen und Gattungen, zum sachgerechten Umgang mit den einschlägigen Begrifflichkeiten und Argumentationen der jeweiligen Fachdebatten und zu eigenständigen Recherchen, kritischen Auswertungen und Darlegungen eigener Arbeitsergebnisse in mündlicher und schriftlicher Form.		
Bemerkung: Für dieses Modul können alle Lehrveranstaltungen gewählt werden, die in den aktuellen Ankündigungen mit der entsprechenden Signatur gekennzeichnet sind. Für Moduldetails beachten Sie bitte auch den Leitfaden für alle Studiengänge: http://www.philso.uni-augsburg.de/institute/philosophie/studium/leitfaden/		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 360 Std.		
Voraussetzungen: ACHTUNG: Die Studierenden, die bereits in ihrem Bachelorstudium das Modul "PHI-0005 Text und Diskurs" im Ergänzungsbereich gewählt haben, können dieses Modul im Master nicht noch einmal belegen.		**ECTS/LP-Bedingungen:** Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** 2. - 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1-2 Semester
SWS: 6	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Geschichte der Philosophie
Lehrformen: Seminar
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Modulteil: Theoretische Philosophie
Lehrformen: Seminar
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

"homo digitalis: der Mensch entwirft sich selbst" (Seminar)
„Wie lange sind wir noch Mensch?“ - dieser Frage begegnen wir heute nicht nur in zeitgenössischer Literatur und in den Medien, sondern auch in der Auseinandersetzung mit Alltagsherausforderungen. Schon jetzt leben wir größtenteils in einer virtuellen Welt, haben hunderte virtueller Freunde und gehen andererseits nicht mehr

ans Telefon, wenn wir angerufen werden. In diesem Seminar werden wir uns anhand der Arte.tv-Serie „homo digitalis“ sowie Auszügen aus dem Werk „Die Debatte über »Human Enhancement«: Historische, philosophische und ethische Aspekte der technologischen Verbesserung des Menschen“ (Hrsg. Christopher Coenen) mit den Implikationen und möglichen Antworten auf diese Frage beschäftigen. Teilnahmevoraussetzungen: Bereitschaft, sich mit einem Vortrag und aktiver Diskussionsbeteiligung einzubringen.

Alexius Meinong: Advokat des Nichtexistenten (Seminar)

Alexius Meinong verursachte am Anfang des 20. Jahrhunderts durch seine Behauptung, dass es manches gibt, was es nicht gibt, einen kleinen philosophischen Skandal. Die Diskussion um „Meinongs Schocker“ hat seitdem in den Kreisen der Analytischen Philosophie nicht aufgehört: mit denen, die seine These vehement ablehnen (die die Majorität bilden), auf der einen Seite, und denen, die sie nicht minder vehement verteidigen (die die Minorität bilden), auf der anderen. Was Meinong selber zum Thema zu sagen hat, wird im Getümmel kaum jemals zur Kenntnis genommen. Das soll in diesem Seminar ein wenig nachgeholt werden. Zugrunde gelegt wird ein beim Meiner Verlag erschienener (relativ schmaler) Band mit zwei Schriften Meinongs: „Über Gegenstandstheorie“ und „Selbstdarstellung“.

DIE IDEE DER UNIVERSITÄT. Texte, Positionen und Zukunftsperspektiven (Seminar)

Universitäten (bzw. Hochschulen) zählen mit zu den am längsten durchgängig existierenden sozialen Institutionen. In zeitgenössischen Wissenschaftsgesellschaften und demokratischen Staaten spielen sie eine kaum zu unterschätzende Rolle für die Wissensgenerierung, Wissenstradierung und Aufklärung, kurz: die Gestaltung der Zukunft von Menschheit und außermenschlicher Natur. Im Seminar werden die sich wandelnden Funktionen der Universität und ihre Ursachen analysiert. Worin besteht die Idee der Universität? Hat sie unter den Bedingungen dynamischer Wissenschaftsgesellschaften, der Zunahme der Studierendenzahlen und des globalen Wettbewerbs Bestand? Wie ist sie mit Idee und Inhalt der Menschenrechte im Sinne der Allgemeinen Erklärung der Menschenrechte verknüpft? Welche Rolle spielen ökonomische Postulate, Leistungsmessungen und Evaluierungen sowie Forderungen nach Qualitätssicherung und Organisationsentwicklung? Bedrohen sie die Freiheiten und Gestaltungsrechte, die mit der Idee der Univer

... (weiter siehe Digicampus)

Die Philosophie im digitalen Zeitalter (Seminar)

Code ist Gesetz. Ein paar wenige Zeilen Programmiercode beeinflussen und regulieren das Verhalten von rund 3,4 Milliarden Internetnutzern weltweit. Der Traum eines freien und gleichen Cyberspaces scheint vorbei — stattdessen gehört das Netz einer Hand voll amerikanischer Großkonzerne. Was bedeutet dies für uns als Nutzer und wie kann die Philosophie dazu beitragen, Werte für die digitale Gesellschaft des 21. Jahrhunderts zu entwickeln beziehungsweise kann sie das überhaupt? Was ist überhaupt künstliche Intelligenz und ist sie tatsächlich — wie oft wahr genommen — eine Bedrohung oder vielleicht sogar eine Chance für uns Menschen? Wie beeinflusst die digitale Revolution unser gesellschaftliches Denken und Handeln — und ist sie überhaupt so revolutionär wie häufig dargestellt? Diese und viele andere Fragen diskutieren wir in diesem Blockseminar zum Thema “Die Philosophie im digitalen Zeitalter”. Der Kurs möchte Ihnen sowohl einen Überblick über jüngste technologische Entwicklungen geben a

... (weiter siehe Digicampus)

Metaphilosophie (Seminar)

Was ist Metaphilosophie? Wie kommt Metaphilosophie zustande? Wozu Metaphilosophie? Wo ist die Grenze der Metaphilosophie? Diesen Fragen und einigen mehr soll in der Lehrveranstaltung nachgegangen werden.

Moore und Wittgenstein über Gewissheit (Seminar)

Wittgensteins Überlegungen über Gewissheit (1949-1951), die er in einem 1969 unter dem Titel On Certainty veröffentlichten Manuskript festhält, knüpfen an die Problematik an, die Moore in den Aufsätzen „A Defence of Common Sense“ (1925) und „Proof of an External World“ (1939) diskutiert. Beide Denker befassen sich mit den Fragen, ob es ein Common-sense-Weltbild gibt, ob man wissen kann, dass die Sätze, die es darstellen, wahr sind, und ob man das mit Gewissheit wissen kann, ob es durch ein Weltbild ersetzt werden soll, das aus wissenschaftlichen Untersuchungen ableitbar ist. Im Seminar setzen wir uns mit den in den genannten Arbeiten vorgeschlagenen Antworten auf diese Fragen auseinander. Arbeiten kann man sowohl mit den englischen als auch mit den deutschen Texten. Die Vorträge oder Referate werden auf Deutsch gehalten und diskutiert.

Spinozas Ethik (Seminar)

Tagsüber ein Linsenschleifer, verfasste der von seiner jüdischen Gemeinde verbannte Baruch de Spinoza (1632-1677) nachts seine Schriften. Seine metaphysischen und erkenntnistheoretischen Thesen sind, wie das gesamte Programm Leibniz' und vieler andere Rationalisten, eine Auseinandersetzung und ein Ringen mit der Philosophie Descartes. Spinozas Schriften wirkten nicht bloß auf Goethe, Lessing und Jacobi, sondern darüberhinaus auf den Deutschen Idealismus, insbesondere auf Fichte, Schelling, Schleiermacher und Hegel. Innerhalb dieses Seminars befassen wir uns mit der bekanntesten philosophischen Schrift Spinozas: Die Ethik nach geometrischer Methode dargestellt. Die Anschaffung der Schrift Spinozas ist nicht notwendig, entsprechende Scans werden bereitgestellt. Die erfolgreiche Teilnahme an der Vorlesung „Metaphysik" ist keine zwingende, aber doch eine hilfreiche Voraussetzung für die Teilnahme am Seminar.

... (weiter siehe Digicampus)

Modulteil: Philosophische Ethik

Lehrformen: Seminar

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Aristoteles und die moderne Handlungstheorie (Seminar)

Ziel des Seminars wird sein, einige Fragestellungen der modernen Handlungstheorie an ausgewählte Passagen aus den Aristotelischen Schriften heranzutragen und Aristoteles' Antworten auf diese Fragen herauszuarbeiten. Im Vordergrund stehen dabei unter anderem Fragen zum Handlungsbegriff, zur Verantwortlichkeit und Freiwilligkeit unseres Handelns, zum Begriff der praktischen Vernunft, aber auch Fragen zu Phänomenen wie der Willensschwäche. Auf Grundlage des Sammelbands "Beiträge zur Aristotelischen Handlungstheorie" (hrsg. v. K. Corcilius & Ch. Rapp) soll in jeder Sitzung eine konkrete Frage der modernen Handlungstheorie in den Blick genommen und diese dann anhand der entsprechenden Stellen aus dem Corpus der Aristotelischen Schriften diskutiert werden. Das Seminar dient somit einerseits als Einführung in das Werk eines Klassikers der Philosophiegeschichte, andererseits sollte es aber zugleich in die Debatten der gegenwärtigen Handlungstheorie einführen.

... (weiter siehe Digicampus)

Autonomie (Hauptseminar)

„Autonomie bedeutet mindestens, dass wir aus guten, eigenen auf Reflexion beruhenden Gründen handeln können, dass wir über die Herkunft unserer Wünsche, Überzeugungen und Pläne, wie überhaupt über den Sinn unserer Vorhaben, nachdenken können, dass wir unseren eigenen Wertvorstellungen folgen und dass wir eingebunden sind in Beziehungen der Anerkennung." (Beate Rössler, Autonomie Ein Versuch über das gelungene Leben, Berlin 2017, 57). Die Bedeutung des Autonomiebegriffs für das Gelingen des Lebens und seine medizinethische Relevanz stehen im Mittelpunkt dieser Veranstaltung. Dabei kommt insbesondere der bioethischen Karriere dieses Begriffs besondere Aufmerksamkeit zu.

Hippokrates 2.0 (Seminar)

„Das Leben ist kurz, die Kunst ist lang, die Gelegenheit vorübergehend, die Erfahrung verräterisch, die Beurteilung schwierig." (Hippokrates)¿¿Mit diesen Worten charakterisierte Hippokrates, der spiritus rector der antiken Medizinethik, die Herausforderungen für die ärztliche Heilkunst seiner Zeit. Das in dem nach ihm benannten hippokratischen Eid zum Ausdruck kommende Grundanliegen, dem Wohl des Kranken zu dienen, hat sich in den fast drei Jahrtausenden, die seither vergangen sind, nicht verändert. Auch die im Text verankerten Grundhaltungen der Fürsorge, Wahrhaftigkeit, Verschwiegenheit und Glaubwürdigkeit sind nach wie vor aktuell. Aber die Rahmenbedingungen, unter denen sie verwirklicht werden sollen, haben sich inzwischen fundamental verändert. Das ärztliche Standesethos der Antike, das sich dem verantwortungsvollen Paternalismus verpflichtet weiß, ist heute weder zeitgemäß nach sachgemäß. Die persönliche moralische Integrität derer, die im Gesundheitswesen engagiert und involvier

... (weiter siehe Digicampus)

Theorien der Gerechtigkeit in der Gegenwartsphilosophie (John Rawls und Michael Walzer) (Seminar)

Nicht ohne Grund nehmen Überlegungen zur Gerechtigkeit von Anbeginn der abendländischen Philosophie bis in die Gegenwart einen großen Raum in den philosophischen Auseinandersetzungen ein, erweist sich doch der Begriff »Gerechtigkeit« als ein Schlüsselbegriff für das gesellschaftliche und politische Selbstverständnis einer Gemeinschaft. Vor dem Hintergrund von zwei wichtigen Publikationen der Gegenwart – John Rawls »A Theory of Justice« und Michael Walzers »Spheres of Justice« – sollen nicht nur aus verschiedenen Perspektiven (Liberalismus und Kommunitarismus) Gerechtigkeitskonzepte untersucht, sondern auch die ethischen und philosophisch-politischen Hintergründe und Zugangsweisen im Seminar erarbeitet und erörtert werden. Von den Teilnehmern wird eine aktive Mitarbeit in Form der Übernahme von Referaten erwartet.
... (weiter siehe Digicampus)

Thomas Morus: Utopia (Seminar)

In seinem philosophischen Roman "Utopia" (1516) unternimmt Thomas Morus zunächst eine radikale Kritik an Gesellschaft und politischer Verfassung des damaligen Englands, um dann die fiktive, ideale Gesellschaft der fernen Insel "Utopia" zu schildern. Die Bürger besitzen kein Privateigentum, auch der Geldverkehr ist abgeschafft. Sie arbeiten nur sechs Stunden täglich und profitieren von einem gemeinsamen Gesundheitssystem; auch der Zugang zu Kunst und Wissenschaft ist gewährleistet. Im Seminar wollen wir das Buch gemeinsam lesen unter der Fragestellung, wie die Sozialutopie Morus' zu bewerten ist. Wo liegen Vorteile und Schattenseiten des Entwurfs? Wie stark darf persönliche Freiheit eingeschränkt werden, um Sicherheit und Wohlstand zu garantieren? Welche Voraussetzungen wären nötig, um das Leben der Utopier zu realisieren? Wäre eine (noch) bessere Gesellschaft vorstellbar und falls ja, worin unterscheidet sie sich von derjenigen Utopias? Methode: Die Textabschnitte werden von allen TN e
... (weiter siehe Digicampus)

Prüfung

PHI-0006 Aufbaumodul: Text und Diskurs

Hausarbeit/Seminararbeit

Beschreibung:

Modulgesamtprüfung: 1 Hausarbeit zu einem Thema aus einem der Seminare

Modul PHI-0013: Wahlpflichtmodul Text und Diskurs		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r: Dr. phil. Thomas Heichele		
Inhalte: Die Seminare dieses Moduls ergänzen die gemeinsame Arbeit an philosophischen Primärtexten bzw. die gemeinsame Auseinandersetzung mit aktuellen Themen der theoretischen Philosophie, der allgemeinen Ethik und der angewandten Ethik um zwei weitere Themenfelder, die noch nicht Gegenstand des Aufbaumoduls Text und Diskurs waren.		
Bemerkung: BA Philosophie im Wahlbereich (30 LP): nur für Studierende, die zugleich Philosophie im Nebenfach studieren. Für Moduldetails beachten Sie bitte auch den Leitfaden für alle Studiengänge: http://www.philso.uni-augsburg.de/institute/philosophie/studium/leitfaden/		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std.		
Voraussetzungen: ACHTUNG: Die Studierenden, die bereits in ihrem Bachelorstudium das Modul "PHI-0013 Wahlpflichtmodul Text und Diskurs" im Ergänzungsbereich gewählt haben, können dieses Modul im Master nicht noch einmal belegen.		**ECTS/LP-Bedingungen:** Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** 2. - 6.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1-2 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Exemplarische Erweiterung I (Thematik nach Wahl)
Lehrformen: Seminar
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

"homo digitalis: der Mensch entwirft sich selbst" (Seminar)

„Wie lange sind wir noch Mensch?“ - dieser Frage begegnen wir heute nicht nur in zeitgenössischer Literatur und in den Medien, sondern auch in der Auseinandersetzung mit Alltagsherausforderungen. Schon jetzt leben wir größtenteils in einer virtuellen Welt, haben hunderte virtueller Freunde und gehen andererseits nicht mehr ans Telefon, wenn wir angerufen werden. In diesem Seminar werden wir uns anhand der Arte.tv-Serie „homo digitalis“ sowie Auszügen aus dem Werk „Die Debatte über »Human Enhancement«: Historische, philosophische und ethische Aspekte der technologischen Verbesserung des Menschen“ (Hrsg. Christopher Coenen) mit den Implikationen und möglichen Antworten auf diese Frage beschäftigen. Teilnahmevoraussetzungen: Bereitschaft, sich mit einem Vortrag und aktiver Diskussionsbeteiligung einzubringen.

Alexius Meinong: Advokat des Nichtexistenten (Seminar)

Alexius Meinong verursachte am Anfang des 20. Jahrhunderts durch seine Behauptung, dass es manches gibt, was es nicht gibt, einen kleinen philosophischen Skandal. Die Diskussion um „Meinongs Schocker“ hat seitdem in den Kreisen der Analytischen Philosophie nicht aufgehört: mit denen, die seine These vehement ablehnen (die die Majorität bilden), auf der einen Seite, und denen, die sie nicht minder vehement verteidigen (die die Minorität bilden), auf der anderen. Was Meinong selber zum Thema zu sagen hat, wird im Getümmel kaum jemals zur Kenntnis genommen. Das soll in diesem Seminar ein wenig nachgeholt werden. Zugrunde gelegt wird ein beim Meiner Verlag erschienener (relativ schmaler) Band mit zwei Schriften Meinongs: „Über Gegenstandstheorie“ und „Selbstdarstellung“.

Aristoteles und die moderne Handlungstheorie (Seminar)

Ziel des Seminars wird sein, einige Fragestellungen der modernen Handlungstheorie an ausgewählte Passagen aus den Aristotelischen Schriften heranzutragen und Aristoteles' Antworten auf diese Fragen herauszuarbeiten. Im Vordergrund stehen dabei unter anderem Fragen zum Handlungsbegriff, zur Verantwortlichkeit und Freiwilligkeit unseres Handelns, zum Begriff der praktischen Vernunft, aber auch Fragen zu Phänomenen wie der Willensschwäche. Auf Grundlage des Sammelbands "Beiträge zur Aristotelischen Handlungstheorie" (hrsg. v. K. Corcilius & Ch. Rapp) soll in jeder Sitzung eine konkrete Frage der modernen Handlungstheorie in den Blick genommen und diese dann anhand der entsprechenden Stellen aus dem Corpus der Aristotelischen Schriften diskutiert werden. Das Seminar dient somit einerseits als Einführung in das Werk eines Klassikers der Philosophiegeschichte, andererseits sollte es aber zugleich in die Debatten der gegenwärtigen Handlungstheorie einführen.

... (weiter siehe Digicampus)

DIE IDEE DER UNIVERSITÄT. Texte, Positionen und Zukunftsperspektiven (Seminar)

Universitäten (bzw. Hochschulen) zählen mit zu den am längsten durchgängig existierenden sozialen Institutionen. In zeitgenössischen Wissenschaftsgesellschaften und demokratischen Staaten spielen sie eine kaum zu unterschätzende Rolle für die Wissensgenerierung, Wissenstradierung und Aufklärung, kurz: die Gestaltung der Zukunft von Menschheit und außermenschlicher Natur. Im Seminar werden die sich wandelnden Funktionen der Universität und ihre Ursachen analysiert. Worin besteht die Idee der Universität? Hat sie unter den Bedingungen dynamischer Wissenschaftsgesellschaften, der Zunahme der Studierendenzahlen und des globalen Wettbewerbs Bestand? Wie ist sie mit Idee und Inhalt der Menschenrechte im Sinne der Allgemeinen Erklärung der Menschenrechte verknüpft? Welche Rolle spielen ökonomische Postulate, Leistungsmessungen und Evaluierungen sowie Forderungen nach Qualitätssicherung und Organisationsentwicklung? Bedrohen sie die Freiheiten und Gestaltungsrechte, die mit der Idee der Univer

... (weiter siehe Digicampus)

Die Philosophie im digitalen Zeitalter (Seminar)

Code ist Gesetz. Ein paar wenige Zeilen Programmiercode beeinflussen und regulieren das Verhalten von rund 3,4 Milliarden Internetnutzern weltweit. Der Traum eines freien und gleichen Cyberspaces scheint vorbei — stattdessen gehört das Netz einer Hand voll amerikanischer Großkonzerne. Was bedeutet dies für uns als Nutzer und wie kann die Philosophie dazu beitragen, Werte für die digitale Gesellschaft des 21. Jahrhunderts zu entwickeln beziehungsweise kann sie das überhaupt? Was ist überhaupt künstliche Intelligenz und ist sie tatsächlich — wie oft wahr genommen — eine Bedrohung oder vielleicht sogar eine Chance für uns Menschen? Wie beeinflusst die digitale Revolution unser gesellschaftliches Denken und Handeln — und ist sie überhaupt so revolutionär wie häufig dargestellt? Diese und viele andere Fragen diskutieren wir in diesem Blockseminar zum Thema "Die Philosophie im digitalen Zeitalter". Der Kurs möchte Ihnen sowohl einen Überblick über jüngste technologische Entwicklungen geben a

... (weiter siehe Digicampus)

Metaphilosophie (Seminar)

Was ist Metaphilosophie? Wie kommt Metaphilosophie zustande? Wozu Metaphilosophie? Wo ist die Grenze der Metaphilosophie? Diesen Fragen und einigen mehr soll in der Lehrveranstaltung nachgegangen werden.

Moore und Wittgenstein über Gewissheit (Seminar)

Wittgensteins Überlegungen über Gewissheit (1949-1951), die er in einem 1969 unter dem Titel On Certainty veröffentlichten Manuskript festhält, knüpfen an die Problematik an, die Moore in den Aufsätzen „A Defence of Common Sense" (1925) und „Proof of an External World" (1939) diskutiert. Beide Denker befassen sich mit den Fragen, ob es ein Common-sense-Weltbild gibt, ob man wissen kann, dass die Sätze, die es darstellen, wahr sind, und ob man das mit Gewissheit wissen kann, ob es durch ein Weltbild ersetzt werden soll, das aus wissenschaftlichen Untersuchungen ableitbar ist. Im Seminar setzen wir uns mit den in den genannten Arbeiten vorgeschlagenen Antworten auf diese Fragen auseinander. Arbeiten kann man sowohl mit den englischen als auch mit den deutschen Texten. Die Vorträge oder Referate werden auf Deutsch gehalten und diskutiert.

Spinozas Ethik (Seminar)

Tagsüber ein Linsenschleifer, verfasste der von seiner jüdischen Gemeinde verbannte Baruch de Spinoza (1632-1677) nachts seine Schriften. Seine metaphysischen und erkenntnistheoretischen Thesen sind, wie das

gesamte Programm Leibniz' und vieler andere Rationalisten, eine Auseinandersetzung und ein Ringen mit der Philosophie Descartes. Spinozas Schriften wirkten nicht bloß auf Goethe, Lessing und Jacobi, sondern darüberhinaus auf den Deutschen Idealismus, insbesondere auf Fichte, Schelling, Schleiermacher und Hegel. Innerhalb dieses Seminars befassen wir uns mit der bekanntesten philosophischen Schrift Spinozas: Die Ethik nach geometrischer Methode dargestellt. Die Anschaffung der Schrift Spinozas ist nicht notwendig, entsprechende Scans werden bereitgestellt. Die erfolgreiche Teilnahme an der Vorlesung „Metaphysik" ist keine zwingende, aber doch eine hilfreiche Voraussetzung für die Teilnahme am Seminar.
... (weiter siehe Digicampus)

Theorien der Gerechtigkeit in der Gegenwartsphilosophie (John Rawls und Michael Walzer) (Seminar)
Nicht ohne Grund nehmen Überlegungen zur Gerechtigkeit von Anbeginn der abendländischen Philosophie bis in die Gegenwart einen großen Raum in den philosophischen Auseinandersetzungen ein, erweist sich doch der Begriff »Gerechtigkeit« als ein Schlüsselbegriff für das gesellschaftliche und politische Selbstverständnis einer Gemeinschaft. Vor dem Hintergrund von zwei wichtigen Publikationen der Gegenwart – John Rawls »A Theory of Justice« und Michael Walzers »Spheres of Justice« – sollen nicht nur aus verschiedenen Perspektiven (Liberalismus und Kommunitarismus) Gerechtigkeitskonzepte untersucht, sondern auch die ethischen und philosophisch-politischen Hintergründe und Zugangsweisen im Seminar erarbeitet und erörtert werden. Von den Teilnehmern wird eine aktive Mitarbeit in Form der Übernahme von Referaten erwartet.
... (weiter siehe Digicampus)

Thomas Morus: Utopia (Seminar)
In seinem philosophischen Roman "Utopia" (1516) unternimmt Thomas Morus zunächst eine radikale Kritik an Gesellschaft und politischer Verfassung des damaligen Englands, um dann die fiktive, ideale Gesellschaft der fernen Insel "Utopia" zu schildern. Die Bürger besitzen kein Privateigentum, auch der Geldverkehr ist abgeschafft. Sie arbeiten nur sechs Stunden täglich und profitieren von einem gemeinsamen Gesundheitssystem; auch der Zugang zu Kunst und Wissenschaft ist gewährleistet. Im Seminar wollen wir das Buch gemeinsam lesen unter der Fragestellung, wie die Sozialutopie Morus' zu bewerten ist. Wo liegen Vorteile und Schattenseiten des Entwurfs? Wie stark darf persönliche Freiheit eingeschränkt werden, um Sicherheit und Wohlstand zu garantieren? Welche Voraussetzungen wären nötig, um das Leben der Utopier zu realisieren? Wäre eine (noch) bessere Gesellschaft vorstellbar und falls ja, worin unterscheidet sie sich von derjenigen Utopias? Methode: Die Textabschnitte werden von allen TN e
... (weiter siehe Digicampus)

Modulteil: Exemplarische Erweiterung II (Thematik nach Wahl)
Lehrformen: Seminar
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

"homo digitalis: der Mensch entwirft sich selbst" (Seminar)
„Wie lange sind wir noch Mensch?" - dieser Frage begegnen wir heute nicht nur in zeitgenössischer Literatur und in den Medien, sondern auch in der Auseinandersetzung mit Alltagsherausforderungen. Schon jetzt leben wir größtenteils in einer virtuellen Welt, haben hunderte virtueller Freunde und gehen andererseits nicht mehr ans Telefon, wenn wir angerufen werden. In diesem Seminar werden wir uns anhand der Arte.tv-Serie „homo digitalis" sowie Auszügen aus dem Werk „Die Debatte über »Human Enhancement«: Historische, philosophische und ethische Aspekte der technologischen Verbesserung des Menschen" (Hrsg. Christopher Coenen) mit den Implikationen und möglichen Antworten auf diese Frage beschäftigen. Teilnahmevoraussetzungen: Bereitschaft, sich mit einem Vortrag und aktiver Diskussionsbeteiligung einzubringen.

Alexius Meinong: Advokat des Nichtexistenten (Seminar)
Alexius Meinong verursachte am Anfang des 20. Jahrhunderts durch seine Behauptung, dass es manches gibt, was es nicht gibt, einen kleinen philosophischen Skandal. Die Diskussion um „Meinongs Schocker" hat seitdem in den Kreisen der Analytischen Philosophie nicht aufgehört: mit denen, die seine These vehement ablehnen (die die Majorität bilden), auf der einen Seite, und denen, die sie nicht minder vehement verteidigen (die die Minorität bilden), auf der anderen. Was Meinong selber zum Thema zu sagen hat, wird im Getümmel kaum jemals zur

Kenntnis genommen. Das soll in diesem Seminar ein wenig nachgeholt werden. Zugrunde gelegt wird ein beim Meiner Verlag erschienener (relativ schmaler) Band mit zwei Schriften Meinongs: „Über Gegenstandstheorie“ und „Selbstdarstellung“.

Aristoteles und die moderne Handlungstheorie (Seminar)

Ziel des Seminars wird sein, einige Fragestellungen der modernen Handlungstheorie an ausgewählte Passagen aus den Aristotelischen Schriften heranzutragen und Aristoteles’ Antworten auf diese Fragen herauszuarbeiten. Im Vordergrund stehen dabei unter anderem Fragen zum Handlungsbegriff, zur Verantwortlichkeit und Freiwilligkeit unseres Handelns, zum Begriff der praktischen Vernunft, aber auch Fragen zu Phänomenen wie der Willensschwäche. Auf Grundlage des Sammelbands “Beiträge zur Aristotelischen Handlungstheorie” (hrsg. v. K. Corcilius & Ch. Rapp) soll in jeder Sitzung eine konkrete Frage der modernen Handlungstheorie in den Blick genommen und diese dann anhand der entsprechenden Stellen aus dem Corpus der Aristotelischen Schriften diskutiert werden. Das Seminar dient somit einerseits als Einführung in das Werk eines Klassikers der Philosophiegeschichte, andererseits sollte es aber zugleich in die Debatten der gegenwärtigen Handlungstheorie einführen.

... (weiter siehe Digicampus)

DIE IDEE DER UNIVERSITÄT. Texte, Positionen und Zukunftsperspektiven (Seminar)

Universitäten (bzw. Hochschulen) zählen mit zu den am längsten durchgängig existierenden sozialen Institutionen. In zeitgenössischen Wissenschaftsgesellschaften und demokratischen Staaten spielen sie eine kaum zu unterschätzende Rolle für die Wissensgenerierung, Wissenstradierung und Aufklärung, kurz: die Gestaltung der Zukunft von Menschheit und außermenschlicher Natur. Im Seminar werden die sich wandelnden Funktionen der Universität und ihre Ursachen analysiert. Worin besteht die Idee der Universität? Hat sie unter den Bedingungen dynamischer Wissenschaftsgesellschaften, der Zunahme der Studierendenzahlen und des globalen Wettbewerbs Bestand? Wie ist sie mit Idee und Inhalt der Menschenrechte im Sinne der Allgemeinen Erklärung der Menschenrechte verknüpft? Welche Rolle spielen ökonomische Postulate, Leistungsmessungen und Evaluierungen sowie Forderungen nach Qualitätssicherung und Organisationsentwicklung? Bedrohen sie die Freiheiten und Gestaltungsrechte, die mit der Idee der Univer

... (weiter siehe Digicampus)

Die Philosophie im digitalen Zeitalter (Seminar)

Code ist Gesetz. Ein paar wenige Zeilen Programmiercode beeinflussen und regulieren das Verhalten von rund 3,4 Milliarden Internetnutzern weltweit. Der Traum eines freien und gleichen Cyberspaces scheint vorbei — stattdessen gehört das Netz einer Hand voll amerikanischer Großkonzerne. Was bedeutet dies für uns als Nutzer und wie kann die Philosophie dazu beitragen, Werte für die digitale Gesellschaft des 21. Jahrhunderts zu entwickeln beziehungsweise kann sie das überhaupt? Was ist überhaupt künstliche Intelligenz und ist sie tatsächlich — wie oft wahr genommen — eine Bedrohung oder vielleicht sogar eine Chance für uns Menschen? Wie beeinflusst die digitale Revolution unser gesellschaftliches Denken und Handeln — und ist sie überhaupt so revolutionär wie häufig dargestellt? Diese und viele andere Fragen diskutieren wir in diesem Blockseminar zum Thema “Die Philosophie im digitalen Zeitalter”. Der Kurs möchte Ihnen sowohl einen Überblick über jüngste technologische Entwicklungen geben a

... (weiter siehe Digicampus)

Metaphilosophie (Seminar)

Was ist Metaphilosophie? Wie kommt Metaphilosophie zustande? Wozu Metaphilosophie? Wo ist die Grenze der Metaphilosophie? Diesen Fragen und einigen mehr soll in der Lehrveranstaltung nachgegangen werden.

Moore und Wittgenstein über Gewissheit (Seminar)

Wittgensteins Überlegungen über Gewissheit (1949-1951), die er in einem 1969 unter dem Titel On Certainty veröffentlichten Manuskript festhält, knüpfen an die Problematik an, die Moore in den Aufsätzen „A Defence of Common Sense“ (1925) und „Proof of an External World“ (1939) diskutiert. Beide Denker befassen sich mit den Fragen, ob es ein Common-sense-Weltbild gibt, ob man wissen kann, dass die Sätze, die es darstellen, wahr sind, und ob man das mit Gewissheit wissen kann, ob es durch ein Weltbild ersetzt werden soll, das aus wissenschaftlichen Untersuchungen ableitbar ist. Im Seminar setzen wir uns mit den in den genannten Arbeiten vorgeschlagenen Antworten auf diese Fragen auseinander. Arbeiten kann man sowohl mit den englischen als auch mit den deutschen Texten. Die Vorträge oder Referate werden auf Deutsch gehalten und diskutiert.

Spinozas Ethik (Seminar)

Tagsüber ein Linsenschleifer, verfasste der von seiner jüdischen Gemeinde verbannte Baruch de Spinoza (1632-1677) nachts seine Schriften. Seine metaphysischen und erkenntnistheoretischen Thesen sind, wie das gesamte Programm Leibniz' und vieler andere Rationalisten, eine Auseinandersetzung und ein Ringen mit der Philosophie Descartes. Spinozas Schriften wirkten nicht bloß auf Goethe, Lessing und Jacobi, sondern darüberhinaus auf den Deutschen Idealismus, insbesondere auf Fichte, Schelling, Schleiermacher und Hegel. Innerhalb dieses Seminars befassen wir uns mit der bekanntesten philosophischen Schrift Spinozas: Die Ethik nach geometrischer Methode dargestellt. Die Anschaffung der Schrift Spinozas ist nicht notwendig, entsprechende Scans werden bereitgestellt. Die erfolgreiche Teilnahme an der Vorlesung „Metaphysik" ist keine zwingende, aber doch eine hilfreiche Voraussetzung für die Teilnahme am Seminar.

... (weiter siehe Digicampus)

Theorien der Gerechtigkeit in der Gegenwartsphilosophie (John Rawls und Michael Walzer) (Seminar)

Nicht ohne Grund nehmen Überlegungen zur Gerechtigkeit von Anbeginn der abendländischen Philosophie bis in die Gegenwart einen großen Raum in den philosophischen Auseinandersetzungen ein, erweist sich doch der Begriff »Gerechtigkeit« als ein Schlüsselbegriff für das gesellschaftliche und politische Selbstverständnis einer Gemeinschaft. Vor dem Hintergrund von zwei wichtigen Publikationen der Gegenwart – John Rawls »A Theory of Justice« und Michael Walzers »Spheres of Justice« – sollen nicht nur aus verschiedenen Perspektiven (Liberalismus und Kommunitarismus) Gerechtigkeitskonzepte untersucht, sondern auch die ethischen und philosophisch-politischen Hintergründe und Zugangsweisen im Seminar erarbeitet und erörtert werden. Von den Teilnehmern wird eine aktive Mitarbeit in Form der Übernahme von Referaten erwartet.

... (weiter siehe Digicampus)

Thomas Morus: Utopia (Seminar)

In seinem philosophischen Roman "Utopia" (1516) unternimmt Thomas Morus zunächst eine radikale Kritik an Gesellschaft und politischer Verfassung des damaligen Englands, um dann die fiktive, ideale Gesellschaft der fernen Insel "Utopia" zu schildern. Die Bürger besitzen kein Privateigentum, auch der Geldverkehr ist abgeschafft. Sie arbeiten nur sechs Stunden täglich und profitieren von einem gemeinsamen Gesundheitssystem; auch der Zugang zu Kunst und Wissenschaft ist gewährleistet. Im Seminar wollen wir das Buch gemeinsam lesen unter der Fragestellung, wie die Sozialutopie Morus' zu bewerten ist. Wo liegen Vorteile und Schattenseiten des Entwurfs? Wie stark darf persönliche Freiheit eingeschränkt werden, um Sicherheit und Wohlstand zu garantieren? Welche Voraussetzungen wären nötig, um das Leben der Utopier zu realisieren? Wäre eine (noch) bessere Gesellschaft vorstellbar und falls ja, worin unterscheidet sie sich von derjenigen Utopias? Methode: Die Textabschnitte werden von allen TN e

... (weiter siehe Digicampus)

Prüfung

PHI-0013 Wahlpflichtmodul Text und Diskurs

Modulprüfung, 1 kleine Hausarbeit

Modul WIW-0001: Kostenrechnung *Cost Accounting*		5 ECTS/LP
Version 4.2.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jennifer Kunz		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, die Grundlagen der notwendigen Methoden der Kosten- und Leistungsrechnung, welche nötig sind um Kosteninformationen für eine effektive und effiziente Unternehmensführung zu erhalten, zu begreifen. Sie sind nach dem Besuch der Veranstaltung in der Lage, die Kostenrechnung in der Praxis zu nutzen und sie auf theoretisch fundierter Basis zu hinterfragen. Ferner sind sie dadurch in der Lage die drei Stufen der Vollkostenrechnung, die Erlös- und die Erfolgsrechnung zu verstehen. Die Erkenntnisse werden durch Fallstudien und Übungen vertieft.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 70 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 21 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 38 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 21 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Es sind keine Vorkenntnisse notwendig.		**ECTS/LP-Bedingungen:** schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** 1.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 2	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Kostenrechnung (Vorlesung)
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Literatur:

Coenenberg, A. G., Fischer, T. M., Günther, T. (2015): Kostenrechnung und Kostenanalyse, 8. Auflage, Stuttgart.

Ewert, R., Wagenhofer, A. (2008): Interne Unternehmensrechnung, 7. Auflage, Berlin/Heidelberg.

Kloock, J., Sieben, G., Schildbach, T., Homburg, C. (2005): Kosten- und Leistungsrechnung, 9. Auflage, Stuttgart.

Weber, J., Weißenberger, B. (2010): Einführung in das Rechnungswesen, 8. Auflage, Stuttgart.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Kostenrechnung (Übung) (Übung)
1. Einordnung in den Controlling-Kontext 2. Strukturierung von Kosten 3. Kostenartenrechnung 4. Kostenstellenrechnung 5. Kostenträgerrechnung 6. Erlösrechnung 7. Ergebnisrechnung

Prüfung
Kostenrechnung
Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten
Beschreibung:
jedes Semester

Modul WIW-0002: Bilanzierung II (= Bilanzierung (Bilanzierung II)) *Financial Accounting II*	5 ECTS/LP
Version 3.0.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Wolfgang Schultze	

Lernziele/Kompetenzen:
Nach Bestehen dieses Moduls kennen die Studierenden die Ziele und Funktionen des Jahresabschlusses. Sie können die dazu notwendigen Rechtsvorschriften des HGB und EStG benennen. Sie verstehen die Konzeption der Grundsätze ordnungsmäßiger Buchführung (GoB) und deren Einfluss auf die Bilanzierung. Sie kennen die Erstellungs-, Veröffentlichungs- und Prüfungspflichten je nach Rechtsform der Unternehmung. Sie können die Vorschriften des HGB und des EStG hinsichtlich des Ansatzes, der Bewertung und des Ausweises anwenden.
Die Studierenden sind damit in der Lage, mit Hilfe vorgegebener Sachverhalte eine Bilanz und Gewinn- und Verlustrechnung aufzustellen. Des Weiteren können sie Ansatz- und Bewertungsfragen in den Bereichen des Anlage- und Umlaufvermögen, sowie des Eigen- und Fremdkapitals zutreffend beantworten. Sie kennen zudem die weitere Bilanzpositionen ARAP/PRAP und latente Steuern. Daneben verstehen sie auch die Funktionen der Gewinn- und Verlustrechnung und der Kapitalflussrechnung und deren Zusammenhang mit der Bilanz.

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 150 Std.
51 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)
28 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)
21 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)
50 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)

Voraussetzungen:		**ECTS/LP-Bedingungen:**
Gutes Verständnis der Buchungssystematik aus der Veranstaltung „Bilanzierung I".		schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** 2.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 2	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Bilanzierung II
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Literatur:

Coenenberg/Haller/Mattner/Schultze (2016): Einführung in das Rechnungswesen. Grundzüge der Buchführung und Bilanzierung, 6. Aufl., Stuttgart 2016.

Coenenberg/Haller/Schultze (2016a): Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse, 24. Aufl., Stuttgart, 2016.

Coenenberg/Haller/Schultze (2016b): Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse - Aufgaben und Lösungen, 16. Aufl., Stuttgart, 2016.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Bilanzierung II (Vorlesung)
Die Veranstaltung baut auf den im ersten Semester erworbenen Kenntnissen im Fach "Bilanzierung I (Buchhaltung)" auf. Sie ist gedacht als Grundlage zur Einarbeitung in die Probleme der Erstellung von Jahresabschlüssen. Im Vordergrund stehen neben den allgemeinen Grundsätzen ordnungsmäßiger Buchführung die handels- und steuerrechtlichen Bilanzierungsregeln für Kapitalgesellschaften. Inhalte der Vorlesung: • Ziele und Grundsätze der Jahresabschlusserstellung • Bilanzierung des Anlagevermögens • Bilanzierung des

Umlaufvermögens • Bilanzierung des Eigenkapitals • Bilanzierung des Fremdkapitals • Übrige Bilanzposten • Gewinn- und Verlustrechnung • Internationalisierung der Rechnungslegung

Bilanzierung II (ReWi) (Vorlesung)

Die Veranstaltung baut auf den im ersten Semester erworbenen Kenntnissen im Fach "Bilanzierung I (Buchhaltung)" auf. Sie ist gedacht als Grundlage zur Einarbeitung in die Probleme der Erstellung von Jahresabschlüssen. Im Vordergrund stehen neben den allgemeinen Grundsätzen ordnungsmäßiger Buchführung die handels- und steuerrechtlichen Bilanzierungsregeln für Kapitalgesellschaften. Inhalte der Vorlesung: • Ziele und Grundsätze der Jahresabschlusserstellung • Bilanzierung des Anlagevermögens • Bilanzierung des Umlaufvermögens • Bilanzierung des Eigenkapitals • Bilanzierung des Fremdkapitals • Übrige Bilanzposten • Gewinn- und Verlustrechnung • Internationalisierung der Rechnungslegung

Prüfung

Bilanzierung II

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-0014: Bilanzierung I (= Buchhaltung (Bilanzierung I)) *Financial Accounting I*		5 ECTS/LP
Version 4.0.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Wolfgang Schultze		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul verstehen die Studierenden die Bestandteile und Ziele des betrieblichen Rechnungswesen. Sie sind in der Lage, den Aufbau und die Funktionsweise des betrieblichen Rechnungswesens sowie die grundlegenden Zusammenhänge der verschiedenen Teilbereiche im Rechnungswesen zu beschreiben. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, die wichtigsten Sachverhalte abbilden zu können sowie die notwendigen Techniken zur Vorbereitung und Erstellung des Jahresabschlusses anwenden zu können. Nach Besuch der Veranstaltung kennen sie die rechtlichen Grundlagen zur Buchführungspflicht und verstehen die grundlegenden Instrumente eines Jahresabschlusses.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 51 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 28 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 50 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 21 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Es sind keine Vorkenntnisse notwendig.		**ECTS/LP-Bedingungen:** schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** 1.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 2	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Bilanzierung I **Lehrformen:** Vorlesung **Sprache:** Deutsch **SWS:** 2
Literatur: Coenenberg/Haller/Mattner/Schultze (2016): Einführung in das Rechnungswesen: Grundzüge der Buchführung und Bilanzierung, 6. Aufl., Stuttgart 2016.
Prüfung **Bilanzierung I** Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten **Beschreibung:** jedes Semester

Modul WIW-9800: Wirtschaftsinformatik 2 (= Wirtschaftsinformatik in Dienstleistungsunternehmen) *Business and Information Systems Engineering 2*	5 ECTS/LP
Version 3.1.0 (seit SoSe16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl	
Inhalte: siehe Teilmodul	
Lernziele/Kompetenzen: Fachbezogene Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Wirtschaftsinformatik 2 verstehen die Studierenden die ökonomischen und informationstechnischen Grundlagen der Digitalisierung und der damit einhergehenden Dienstleistungsorientierung. Daneben werden verschiedene, weitere, aktuelle Herausforderungen der Wirtschaftsinformatik behandelt. Besonderer Wert wird dabei auf das Erkennen von Potentialen zur Lösung von wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Problemen durch Einsatz digitaler Technologien gelegt. Methodische Kompetenzen: Die Studierenden können nach dem Besuch des Moduls Werkzeuge der Wirtschaftsinformatik und Methoden zum Lösen von aktuellen Problemen der Wirtschaftsinformatik anwenden. Beispielsweise lernen sie sowohl Methoden für ökonomische Entscheidungen unter Unsicherheit im Kontext des Dienstleistungsmanagements kennen, als auch Grundlagen der Transaktionskosten- und Auktionskostentheorie im Zusammenhang mit der Digitalisierung. Fachübergreifende Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage, das in der Veranstaltung erworbene Wissen über aktuelle ökonomische und informationstechnische Herausforderungen der Wirtschaftsinformatik im Allgemeinen, als auch des Dienstleistungsmanagements im Speziellen innerhalb von Unternehmen sowie über Unternehmensgrenzen hinweg anzuwenden. Nicht zuletzt wird durch die Integration aktueller Trends aus Praxis und Forschung (z.B. Hybride Dienstleistungen oder der digitale Strukturwandel) das interdisziplinäre Denken gefördert. Schlüsselkompetenzen: Studierende sind in der Lage, selbstständig Probleme der Digitalisierung und des an Bedeutung gewinnenden Dienstleistungssektors aus einer wirtschaftsinformatikorientierten Herangehensweise zu erkennen und zu lösen. Die Verknüpfung der verschiedenen Themen und Herausforderungen der Veranstaltung, vom Dienstleistungsmanagement über aktuelle informationsorientierte Fragen des Energiesektors bis hin zu Handlungsfeldern der Digitalisierung, erfordert von den Studierenden Engagement und die Fähigkeit zum logischen Denken.	
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std.	
Voraussetzungen: Voraussetzung für eine Erfolgreiche Teilnahme ist die Bereitschaft zum regelmäßigen Besuch der Vorlesung und Übung, sowie zur eigenen Vor- und Nachbereitung des Stoffs notwendig.	**ECTS/LP-Bedingungen:** Schriftliche Prüfung

Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** 2.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Vorlesung
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Inhalte:

- Einführung in die Bedeutung des Dienstleistungssektors
- Charakteristika und Problemfelder von Dienstleistungen
- Aktuelle Trends im Dienstleistungsbereich
- Aufgabenbereiche des Dienstleistungsmanagements und damit verbundene Herausforderungen
- Risikomaße und Entscheidungen unter Unsicherheit
- Grundlagen der Digitalisierung
- Handlungsfelder der Digitalen Transformation
- Digitaler Strukturwandel
- Digitale Geschäftsmodelle und Services
- Digitale Ökosysteme: Standardisierung und Netzwerkeffekte
- B2B Monetarisierung: Werbung
- B2C Monetarisierung: Verkauf und Vermietung digitaler Güter

Literatur:

Becker J.; Krcmar H. (2008): Integration von Produktion und Dienstleistung -Hybride Wertschöpfung. In: Wirtschaftsinformatik, 50, 3, S. 169-171.

Buhl H. U.; Heinrich B. (2008): Valuing Customer Portfolios under Risk-Return-Aspects: A Modelbased Approach and its Application in the Financial Services Industry. In: Academy of Marketing Science Review, 12, 5, S. 1-32.

Buhl H. U.; Heinrich B.; Henneberger M.; Krammer A. (2008): Service Science. In: Wirtschaftsinformatik, 50, 1, S.60-65.

Corsten H.; Gössinger R. (2007): Dienstleistungsmanagement. Oldenburg. 5. Aufl.

Dapp, T. F.; Slomka, L.; Hoffmann, R. (2014): Fintech–Die digitale (R)evolution im Finanzsektor. Algorithmenbasiertes Banking mit human touch. abrufbar unter: https://www.dbresearch.de/

Gimpel, H.; Röglinger, M. (2015): Digital Transformation: Changes and Chances – Insights based on an Empirical Study. Project Group Business and Information Systems Engineering (BISE) of the Fraunhofer Institute for Applied Information Technology FIT, Augsburg/Bayreuth

Leimeister J. M.; Glauner C. (2008): Hybride Produkte - Einordnung und Herausforderungen für die Wirtschaftsinformatik. In: Wirtschaftsinformatik, 50, 3, S. 248-251.

Mertens P.; Bodendorf F.; König W.; Picot A.; Schumann M.; Hess T. (2005): Grundzüge der Wirtschaftsinformatik. Springer. 9. Aufl.

Rudolf-Sipötz E.; Tomczak T. (2001): Kundenwert in Forschung und Praxis. THEXIS. 1. Aufl.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Einführung in die Wirtschaftsinformatik für Ingenieure II (Vorlesung + Übung)
- Einführung in die Bedeutung des Dienstleistungssektors - Charakteristika und Problemfelder von Dienstleistungen - Aktuelle Trends im Dienstleistungsbereich - Aufgabenbereiche des Dienstleistungsmanagements und damit verbundene Herausforderungen - Risikomaße und Entscheidungen unter Unsicherheit - Grundlagen der Digitalisierung - Handlungsfelder der Digitalen Transformation - Digitaler Strukturwandel - Digitale Geschäftsmodelle und Services - Digitale Ökosysteme: Standardisierung und Netzwerkeffekte - B2B Monetarisierung: Werbung - B2C Monetarisierung: Verkauf und Vermietung digitaler Güter

Wirtschaftsinformatik 2 (Vorlesung + Übung)
- Einführung in die Bedeutung des Dienstleistungssektors - Charakteristika und Problemfelder von Dienstleistungen - Aktuelle Trends im Dienstleistungsbereich - Aufgabenbereiche des Dienstleistungsmanagements und damit verbundene Herausforderungen - Risikomaße und Entscheidungen unter Unsicherheit - Grundlagen der Digitalisierung - Handlungsfelder der Digitalen Transformation - Digitaler Strukturwandel - Digitale Geschäftsmodelle und Services - Digitale Ökosysteme: Standardisierung und Netzwerkeffekte - B2B Monetarisierung: Werbung - B2C Monetarisierung: Verkauf und Vermietung digitaler Güter

Modulteil: Übung

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Einführung in die Wirtschaftsinformatik für Ingenieure II (Vorlesung + Übung)
- Einführung in die Bedeutung des Dienstleistungssektors - Charakteristika und Problemfelder von Dienstleistungen - Aktuelle Trends im Dienstleistungsbereich - Aufgabenbereiche des Dienstleistungsmanagements und damit verbundene Herausforderungen - Risikomaße und Entscheidungen unter Unsicherheit - Grundlagen der Digitalisierung - Handlungsfelder der Digitalen Transformation - Digitaler Strukturwandel - Digitale Geschäftsmodelle und Services - Digitale Ökosysteme: Standardisierung und Netzwerkeffekte - B2B Monetarisierung: Werbung - B2C Monetarisierung: Verkauf und Vermietung digitaler Güter

Wirtschaftsinformatik 2 (Vorlesung + Übung)
- Einführung in die Bedeutung des Dienstleistungssektors - Charakteristika und Problemfelder von Dienstleistungen - Aktuelle Trends im Dienstleistungsbereich - Aufgabenbereiche des Dienstleistungsmanagements und damit verbundene Herausforderungen - Risikomaße und Entscheidungen unter Unsicherheit - Grundlagen der Digitalisierung - Handlungsfelder der Digitalen Transformation - Digitaler Strukturwandel - Digitale Geschäftsmodelle und Services - Digitale Ökosysteme: Standardisierung und Netzwerkeffekte - B2B Monetarisierung: Werbung - B2C Monetarisierung: Verkauf und Vermietung digitaler Güter

Prüfung

Wirtschaftsinformatik in Dienstleistungsbetrieben

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Modul WIW-9801: Wirtschaftsinformatik 1 (= Wirtschaftsinformatik in Industrie- und Handelsunternehmen) *Business and Information Systems Engineering 1*	5 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Marco Meier	
Inhalte: siehe Teilmodul	

Lernziele/Kompetenzen:

Hauptziel dieses Moduls ist es, Studierenden wesentliche Herausforderungen, Themengebiete und Methoden der Wirtschaftsinformatik zu vermitteln, sodass sie sich grundlegend orientieren und Inhalte folgender Lehrveranstaltungen leichter erschließen können.

Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage:

Fachbezogene Kompetenzen

- Aufgabengebiete der Wirtschaftsinformatik sowie entsprechende Qualifikationsanforderungen zu verinnerlichen
- Elemente von betrieblichen Informationssystemen, deren Zusammenhänge untereinander und mit der Umwelt zu verstehen
- wesentliche Funktionen typischer betrieblicher Standardsoftware wiederzugeben

Methodische Kompetenzen

- einfache Funktions-, Daten- und Prozessmodelle zu erstellen
- eine rudimentäre quantitative und qualitative Nutzenbewertung betrieblicher Informationssysteme durchzuführen
- den zeitlichen Verlauf von IT-Projekten systematisch zu planen

Fachübergreifende Kompetenzen

- zielorientiert an komplexe Aufgaben heranzugehen
- multiperspektivisch zu denken
- betriebswirtschaftliche Probleme mit Hilfe von Informationstechnologie zu lösen

Schlüsselqualifikationen

- ein Bewusstsein für Chancen und Gefahren der Informationstechnologie aus verschiedenen Perspektiven zu entwickeln
- situationsgerecht/zielgruppenspezifisch schriftlich und mündlich zu kommunizieren
- eigeninitiativ und nachhaltig zu lernen

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 150 Std.

Voraussetzungen: keine		**ECTS/LP-Bedingungen:** Schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** 1.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Vorlesung
Lehrformen: Vorlesung
Dozenten: Prof. Dr. Marco Meier
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Inhalte:

1. Herausforderungen, Nutzen und Qualifikationsprofil der Wirtschaftsinformatik mit Fokus auf Wechselwirkungen zwischen Digitalisierung und Gesellschaft sowie Forschung in der Wirtschaftsinformatik
2. Geschäftsprozess-Management mit Fokus auf Prozess- und, Datenmodellierung mit ARIS
3. Betriebliche Anwendungssysteme mit Fokus auf ERP-Systeme und MSS
4. Planung, Entwicklung und Betrieb von Informationssystemen mit Fokus auf Software-Entwicklung und Terminplanung

Literatur:

Hansen, Robert Hans, Mendling, Jan und Neumann Gustaf: Wirtschaftsinformatik. 11. Auflage 2015. ISBN-10: 311033528X; ISBN-13: 978-3110335286

Mertens, Peter, Bodendorf Freimut et al.: Grundzüge der Wirtschaftsinformatik. 11. Auflage 2012. ISBN-10: 3642305148; ISBN-13: 978-3642305146

Modulteil: Übung

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Inhalte:

Vertiefung des Fachwissens zu den Themen aus der Vorlesung sowie Anwendung von Methoden der Kalkulation, der Prozessmodellierung, der Datenmodellierung, der technoökonomischen Investitionsbewertung und des Projektmanagements, insbes. Terminplanung.

Prüfung

Wirtschaftsinformatik in Industrie- und Handelsbetrieben

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Modul WIW-9802: Wirtschaftsinformatik 3 (= Wirtschaftsinformatik und Unternehmensmodellierung) *Information Systems and Business Modeling*	5 ECTS/LP
Version 3.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Daniel Veit	
Inhalte: siehe Teilmodul	
Lernziele/Kompetenzen: After the successful completion of the module, students will understand the fundamentals of information systems and their value for organizations. Students will also be able to analyze the impacts of information systems on processes, organizations, and society. Based on these foundations, they will learn how to model and develop new IT products, projects, business models, and processes using different techniques. This will allow students to plan, evaluate, and leverage information systems not only in existing firms but also for entrepreneurial endeavors.	
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std.	
Voraussetzungen: A basic understanding of organizational processes and information systems in firms.	**ECTS/LP-Bedingungen:** Schriftliche Prüfung

Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** 3.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Vorlesung: Information Systems and Business Modeling

Lehrformen: Vorlesung

Sprache: Englisch

SWS: 2

Inhalte:

1. Introduction
2. IS and Business Modeling
3. IS, Organization & Strategy 1
4. IS, Organization & Strategy 2
5. Business Models and Digital Entrepreneurship 1
6. Business Models and Digital Entrepreneurship 2
7. Lean Business Modeling
8. IS Sourcing
9. IT Project Management
10. Introduction to Business Process Management
11. Business Process Model and Notation 1
12. Business Process Model and Notation 2
13. Business Process Reengineering
14. Revision

Literatur:

- Laudon und Laudon (2014): Management Information Systems, Global Edition 13/e, ISBN: 9780273789970 , Pearson;
- Maurya, A. 2012. Running Lean: Iterate from Plan A to a Plan That Works, 2. ed., Sebastopol, CA: O'Reilly & Associates;
- Osterwalder und Pigneur (2010): Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers, ISBN: 9780470876411 , John Wiley & Sons;
- Dumas, M., Rosa, M. L., Mendling, J., and Reijers, H. 2013. Fundamentals of Business Process Management, New York: Springer.

Modulteil: Übung

Lehrformen: Übung

Sprache: Englisch

SWS: 2

Prüfung

Wirtschaftsinformatik 3 (= Wirtschaftsinformatik und Unternehmensmodellierung)

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Modul GEO-0001: Angebote für alle Geographie-Interessierte		ECTS/LP
Version 1.1.0 (seit SoSe15) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Sabine Timpf		
Inhalte: Diese Modul enthält eine Reihe von Veranstaltungen im Fach Geographie, die für Studierende und Interessierte des Fachs angeboten werden um die Auseinandersetzung mit fachlichen Fragen auf einem wissenschaftlichen Niveau zu fördern. Die Teilnahme ist freiwillig. Genaue Angaben zu den Themen beziehungsweise einzelnen Vorträgen innerhalb der Angebote entnehmen Sie bitte den Ankündigungen unter Aktuelles auf der Institutshomepage oder den ausgehängten Plakaten.		
Lernziele/Kompetenzen: Wissenschaftliches Diskutieren und Denken, Auseinandersetzung mit dem Fach Geographie		
Voraussetzungen: keine		**ECTS/LP-Bedingungen:** freiwillige Teilnahme - keine LP/ECTS
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** 1. - 8.	**Minimale Dauer des Moduls:** Semester
	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Geographisches Kolloquium
Lehrformen: Kolloquium
Sprache: Deutsch

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Geographisches Kolloquium (Kolloquium)

Modulteil: Tutorien
Sprache: Deutsch

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

GIS Tutorium

Tutorium Physikalische Hydrologie

Tutorium zu Humangeographie 2

Tutorium zur Physische Geographie 2

Übung zum wissenschaftlichen Arbeiten und Präsentieren (Kurs A) (Übung)
CIP Pools: 1001 Gebäude N, 1002 Gebäude N, 2035 Gebäude L

Übung zum wissenschaftlichen Arbeiten und Präsentieren (Kurs B) (Übung)
CIP Pools: 1001 Gebäude N, 1002 Gebäude N, 2035 Gebäude L

Übung zum wissenschaftlichen Arbeiten und Präsentieren (Kurs C) (Übung)
CIP Pools: 1001 Gebäude N, 1002 Gebäude N, 2035 Gebäude L

Modulteil: Sonstige Einführungen
Sprache: Deutsch

Modulteil: Ringvorlesungen
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

LfU-Ringvorlesung: Umweltschutz heute (Vorlesung)

Modulteil: Bachelor- und Masterkolloquium
Lehrformen: Kolloquium
Sprache: Deutsch / Englisch

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Doktorandenkolloqium (Kolloquium)

Forschungsseminar Geoinformatik (Seminar)

Forschungsseminar für außeruniversitäres Forschungssemester Klima-Umwelt-Studierende (Seminar)

Modulteil: Kurs zum Staatsexamen
Lehrformen: Seminar
Sprache: Deutsch

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Staatsexamenskurs (Thieme / Hatz) (Seminar)

Staatsexamenskurs für nicht vertieft Studierende (Müller) (Seminar)

Staatsexamenskurs für vertieft Studierende (Müller) (Seminar)

Modulteil: Vortragsreihen
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch

Modulteil: Freiwillige Veranstaltung für Master-Studierende
Sprache: Deutsch / Englisch

Modul GEO-1005: Geoinformatik und Fernerkundung *Geoinformatics and Remote Sensing*		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Sabine Timpf		
Inhalte: Einführung in die Methoden der geographischen Informationsverarbeitung: grundlegende Modelle der Geoinformatik (Punkt, Linie, Fläche, Netzwerk, Oberfläche) sowie Datenmodelle (Raster, Vektor), Erfassung und Speicherung von Geodaten, Geodatenanalyse (Kartenalgebra, Interpolation, Puffer), Modellierung geographischer Prozesse und deren Umsetzung, moderne Methoden der Visualisierung, Geschichte der Geoinformatik, Geschichte und physikalische Grundlagen der Fernerkundung, unterschiedlich aufgelöste Sensoren, Bildverarbeitung, Strahlungstransport in verschiedenen Kompartimenten, Anwendungsfelder der Fernerkundung. In die Vorlesung Geoinformatik sind praktische Arbeitseinheiten integriert (Vorführung an der Tafel, freiwillige Übungen).		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage 1. die wissenschaftlichen und praktischen Grundlagen der digitalen Erfassung und Verarbeitung geographischer Informationen wiederzugeben und zu erläutern 2. die einem praktischen Problem angemessene Methode der Geodatenverarbeitung zu identifizieren und durchzuführen (bzw. deren Durchführung zu leiten).		
Bemerkung: Das Modul besteht aus der Vorlesung Geoinformatk im WiSe sowie der Vorlesung Fernerkundung im SoSe. Die Prüfung ist am Ende des SoSe vorgesehen und kann im WiSe wiederholt werden.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std.		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jährlich	**Empfohlenes Fachsemester:** 2.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Geoinformatik (Vorlesung)
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester
SWS: 2

Modulteil: Vorlesung Fernerkundung
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester
SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Einführung in die geographische Fernerkundung (Vorlesung)

Prüfung

GIFE Geoinformatik und Fernerkundung

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Beschreibung:

Die Klausur besteht aus einem Teil Geoinformatik und einem Teil Fernerkundung, die zum gleichen Zeitpunkt geschrieben und bewertet werden. Bei Nichtbestehen muss die gesamte Klausur wiederholt werden; das Absolvieren einer Teilprüfung ist nicht möglich. Die Klausur wird jedes Semester angeboten (d.h. im Februar sowie im Juli) jeweils in der zweiten oder dritten Prüfungswoche.

Modul GEO-1007: Geostatistik 7LP *Geostatistics*		7 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: PD Dr. Christoph Beck		
Inhalte: Die Vorlesung führt in grundlegende Konzepte und Methoden der uni- und bivariaten Statistik, mit besonderer Berücksichtigung geographischer Fragestellungen, ein (deskriptive Statistik, Wahrscheinlichkeitsrechnung, theoretische Verteilungen, Wahrscheinlichkeitsrechnung, Hypothesenprüfung und Signifikanz, Statistische Test- und Prüfverfahren, Varianzanalyse, bivariate Korrelations- und Regressionsanalyse). In der begleitenden Übung wird der Stoff der Vorlesung anhand praktischer Beispiele vertieft. Dabei erfolgt die Einführung in die selbständige statistische Analyse geowissenschaftlicher Datensätze (z.B. Messungen, Analysen, selbst erhobene Daten, Modelldaten), unter Verwendung adäquater Softwarepakete (R bzw. SPSS).		
Lernziele/Kompetenzen: Nach Abschluss dieses Moduls kennen die Studierenden die Grundbegriffe der Statistik, sie haben einen Überblick über grundlegende Konzepte und Methoden der uni- und bivariaten Statistik. Sie sind in der Lage, wichtige Verfahren zur statistischen Datenanalyse in den Geowissenschaften zu erklären und deren spezifische Anwendungsmöglichkeiten zu erläutern. Sie können selbständig adäquate Verfahrensweisen zur statistischen Analyse geowissenschaftlicher Datensätze auswählen, diese praktisch, mittels Einsatz entsprechender Softwarepakete (z.B. R, SPSS), anwenden, zutreffende Schlussfolgerungen ziehen und die Ergebnisse problembezogen interpretieren.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 210 Std. 60 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium) 60 Std. Prüfungsvorbereitung (Selbststudium) 60 Std. laufende Vor- und Nachbereitung (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)		
Voraussetzungen: keine		**ECTS/LP-Bedingungen:** Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** 1. - 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Geostatistik (Vorlesung)

Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Literatur:

Bahrenberg, G., Giese, E., Mevenkamp, N., Nipper, J., 2010. Statistische Methoden in der Geographie 1: Univariate und bivariate Statistik. 5. Aufl., Berlin.

Modulteil: Geostatistik (Übung)

Lehrformen: Übung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Prüfung

GS Modulgesamtprüfung Geostatistik

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Beschreibung:

Die Modulprüfung ist für das Ende des Wintersemesters vorgesehen und kann am Ende des Sommersemesters wiederholt werden.

Modul GEO-1008: GIS/Kartographie 1 *GKIS and Cartography*		6 ECTS/LP
Version 1.0.2 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: PD Dr. Andreas Philipp		
Inhalte: Die Vorlesung Kartographie beinhaltet begriffliche und geschichtliche Grundlagen der Kartographie, führt in Kartenprojektionen und Koordinatensysteme ein, behandelt Grundlagen der Vermessung und kartographischen Darstellung sowie der Interpretation topographischer Karten. In der GIS-Übung werden Daten digitalisiert und in einer Karte dargestellt. Dabei wird ein GIS-Werkzeug eingeführt und genutzt.		
Lernziele/Kompetenzen: Nach dem Besuch dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage topographische Karten zu analysieren, zu interpretieren und Darstellungsformen einzuordnen und zu bewerten. Sie haben die Fähigkeit erworben, in Geographischen Informationssystemen die grundlegenden Verarbeitungsmethoden der Geoinformatik zu erklären. Die Studierenden können Geodaten selbständig in angemessener Form mit Hilfe aktueller Softwaresysteme verarbeiten sowie typische kartographische Produkte anfertigen.		
Bemerkung: Die Übung in diesem Modul wird als E-Kurs (selbständige Durchführung evtl. mit unterstützendem Tutorium) während des Semesters sowie als Blockveranstaltung in der vorlesungsfreien Zeit angeboten.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std.		
Voraussetzungen: keine		**ECTS/LP-Bedingungen:** Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 2.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Vorlesung Kartographie1
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Kartographie 1 (Vorlesung)

Modulteil: GIS Übung
Lehrformen: Übung
Sprache: Deutsch / Englisch
SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Übung zu GIS/Kartographie (Gruppe 1) (Übung)

Übung zu GIS/Kartographie (Gruppe 2) (Übung)

Übung zu GIS/Kartographie (Gruppe 3 - ab 30.05.2018) (Übung)

Übung zu GIS/Kartographie (Gruppe 4 - ab 30.05.2018) (Übung)

Prüfung

Modulgesamtprüfung GIS/Kartographie 1

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Beschreibung:

Die Klausur wird jedes Semester angeboten (d.h. im Februar sowie im Juli) jeweils in der zweiten oder dritten Prüfungswoche.

Modul GEO-1011: Humangeographie 1 9LP *Human Geography*	9 ECTS/LP
Version 1.1.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Dipl.-Geogr. Serge Middendorf	
Inhalte: 1: Stadt- und Wirtschaftsgeographie: zentrale Fragestellungen, theoretische Grundkonzeptionen, Modelle sowie forschungs- und anwendungsseitige Bezüge, Stadtentwicklung, Stadt im Zeitalter der Globalisierung, Megapolisierung, Städtesysteme, Transformationsprozesse Moderne - Postmoderne, Kulturbegriff in der Geographie, new cultural geography, regionale Wachstums- und Entwicklungstheorien, Disparitäten, globale Wertschöpfungsketten, Kritikalitätsbetrachtung von Ressourcenkreisläufen, Einzelhandelsentwicklung und Konsumforschung, praktische Anwendungsbezüge zu Standort- und Wirtschaftspolitik sowie Wirtschaftsförderung 2: Vertiefung und Ergänzung der Inhalte der Vorlesung im Proseminar	
Lernziele/Kompetenzen: Nach Abschluss dieses Moduls haben die Studierenden strukturierte Kenntnisse über zentrale Themengebiete und Fragestellungen, Konzepte, Modelle und Methoden der Stadt- und Wirtschaftgeographie. Sie verfügen über Kenntnisse und Verständnis in diesen Teilbereichen und können dieses Wissen anwenden, Inhalte vergleichen, Sachverhalte umschreiben, gegenüberstellen und erklären. Sie sind in der Lage, klassische Fragestellungen aus Teilgebieten der Humangeographie mit dem korrekten Fachvokabular zu klassifizieren, zu analysieren und Lösungsansätze für Probleme aus diesen Themenbereichen in einzelnen Fällen zu schlussfolgern. **Schlüsselqualifikationen**: Fertigkeit zur verständlichen Darstellung und Dokumentation von Fachinhalten im Proseminar, grundlegender Umgang mit Fachliteratur.	
Arbeitsaufwand: Gesamt: 270 Std.	
Voraussetzungen: keine	**ECTS/LP-Bedingungen:** Prüfungsleistung: Klausur Studienleistung: Teilnahme und aktive Mitarbeit, Referat und Hausarbeit im Proseminar. Hinweis: Plagiat in der Hausarbeit führt zum direkten Ausschluss vom Modul - eine Prüfungsteilnahme ist dann nicht möglich.

Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** 1.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 6	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Humangeographie 1 (Vorlesung)
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 4

Inhalte:
Sozial-, Bevölkerungs- und Kulturgeographie, Disziplingeschichte, zentrale Fragestellungen, Kräftelehre, theoretische Grundkonzeptionen, Modelle, sowie forschungs- und anwendungsseitige Bezüge, Wirtschaftsgeographie, regionale Wachstums- und Entwicklungstheorien, praktische Anwendungsbezüge zu Wirtschaftspolitik und -förderung

Literatur:

Gebhardt H., Glaser R., Radtke U., Reuber P. (Hg.)(2016): Geographie: Physische Geographie und Humangeographie. 2. Aufl. Heidelberg.

Modulteil: Humangeographie 1 (Proseminar)

Lehrformen: Proseminar

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Lernziele:

Eigenständige Aufarbeitung und Vertiefung eines umgrenzten Stoffbereichs anhand von wissenschaftlicher Literatur. Verfassen eines wissenschaftlich fundierten Berichts in Form einer Hausarbeit sowie Präsentation der Inhalte der Hausarbeit vor Kollegen. Nachweis des wissenschaftlichen Arbeitens.

Prüfung

HG1 9 Humangeographie 1 (9LP)

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Modul GEO-1014: Humangeographie 2 9LP *Human Geography*	9 ECTS/LP

Version 1.1.0 (seit WS15/16)
Modulverantwortliche/r: Dipl.-Geogr. Serge Middendorf

Inhalte:

1. Bevölkerung und Migration, Gesellschaft und Umwelt, Raum und Macht, Geographien des Globalen Südens; zentrale Fragestellungen, theoretische Grundkonzeptionen, Modelle sowie forschungs- und anwendungsrelevante Bezüge; Bevölkerungszusammensetzung, -verteilung und -dynamik, demographische Transformationsprozesse, Migrationsphänomene und -theorien, Ressourcengeographie, Politische Ökologie, Risikoforschung, Tourismus, Umweltpolitik, Perspektiven der Politischen Geographie, Governance, Territorien und Grenzen, Konfliktforschung, Entwicklungsbegriff, -indikatoren und -theorien, Post Colonial Studies, Post Development, Theorien mittlerer Reichweite, Ernährungssicherung.

2. Vertiefung und Ergänzung der Inhalte der Vorlesung im Proseminar.

Lernziele/Kompetenzen:

Nach Abschluss dieses Moduls haben die Studierenden strukturierte Kenntnisse über zentrale Themengebiete und Fragestellungen, Konzepte, Modelle und Methoden der Bevölkerungs- und Politischen Geographie sowie der Gesellschaft-Umwelt-Forschung und der Geographischen Entwicklungsforschung. Sie verfügen über Kenntnisse und Verständnis in diesen Teilbereichen und können dieses Wissen anwenden, Inhalte vergleichen, Sachverhalte umschreiben, gegenüberstellen und erklären. Sie sind in der Lage, klassische Fragestellungen aus Teilgebieten der Humangeographie mit dem korrekten Fachvokabular zu klassifizieren, zu analysieren und Lösungsansätze für Probleme aus diesen Themenbereichen in einzelnen Fällen zu schlussfolgern.

Schlüsselqualifikationen: Fertigkeit zur verständlichen Darstellung und Dokumentation von Fachinhalten im Proseminar, grundlegender Umgang mit Fachliteratur.

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 270 Std.

Voraussetzungen:	**ECTS/LP-Bedingungen:**
keine	Prüfungsleistung: Klausur Studienleistung: Teilnahme und aktive Mitarbeit, Referat und Hausarbeit im Proseminar. Hinweis: Plagiat in der Hausarbeit führt zum direkten Ausschluss vom Modul - eine Prüfungsteilnahme ist dann nicht möglich.

Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** 1.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 6	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Humangeographie 2 (Vorlesung)
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 4

Literatur:

Gebhardt H., Glaser R., Radtke U., Reuber P. (Hg.)(2016): Geographie: Physische Geographie und Humangeographie. 2. Aufl. Heidelberg.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Grundkursvorlesung Humangeographie 2 (Vorlesung)

Modulteil: Humangeographie 2 (Proseminar)
Lehrformen: Proseminar
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Lernziele:

Eigenständige Aufarbeitung und Vertiefung eines umgrenzten Stoffbereichs anhand von wissenschaftlicher Literatur. Verfassen eines wissenschaftlich fundierten Berichts in Form einer Hausarbeit sowie Präsentation der Inhalte der Hausarbeit vor Kollegen. Nachweis des wissenschaftlichen Arbeitens.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Proseminar zur Vorlesung: Humangeographie 2 (Benz 1) (Proseminar)

Proseminar zur Vorlesung: Humangeographie 2 (Benz 2) (Proseminar)

Proseminar zur Vorlesung: Humangeographie 2 (Hölzel 1) (Proseminar)

Proseminar zur Vorlesung: Humangeographie 2 (Hölzel 2) (Proseminar)

Proseminar zur Vorlesung: Humangeographie 2 (Middendorf 1) (Proseminar)

Proseminar zur Vorlesung: Humangeographie 2 (Middendorf 2) (Proseminar)

Proseminar zur Vorlesung: Humangeographie 2 (Transiskus 1) (Proseminar)

Proseminar zur Vorlesung: Humangeographie 2 (Transiskus 2) (Proseminar)

Proseminar zur Vorlesung: Humangeographie 2 (Völkening) (Proseminar)

Prüfung

HG2 9 Humangeographie 2 (9 LP)

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Modul GEO-1019: Physische Geographie 1 - 9LP *Physical Geography 1*		9 ECTS/LP
Version 1.5.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Dr. Ulrike Beyer		
Inhalte: Gegenstand der Pflichtvorlesung sind die Grundlagen der physisch-geographischen Teilgebiete Klimatologie, Hydrogeographie und Geomorphologie. Im begleitenden Proseminar, das in mehrfachen Parallelkursen angeboten wird, werden Inhalte aus der Pflichtvorlesung aufgegriffen und ergänzend behandelt. Eigenständige Erarbeitung oder Vertiefung eines umgrenzten Stoffbereichs anhand von wissenschaftlicher Literatur. Verfassen eines wissenschaftlich fundierten Berichts in Form einer Hausarbeit sowie deren Präsentation im Proseminar.		
Lernziele/Kompetenzen: Nach Abschluss dieses Moduls haben die Studierenden einen Überblick über die ersten drei Teilgebiete der Physischen Geographie und kennen die grundlegenden Begriffe, Konzepte, Modelle und Methoden der Klimatologie, Hydrogeographie Geomorphologie. Sie besitzen erweitertes Fachwissen in einem dieser Teilbereiche und können dieses Fachwissen schriftlich und mündlich kommunizieren. Sie sind in der Lage, charakteristische Fragestellungen der Physischen Geographie mit dem korrekten Fachvokabular zu bearbeiten und die Lösungsansätze für Probleme aus diesen Themenbereichen in einzelnen Fällen zu erläutern.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 270 Std. 90 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 90 Std. laufende Vor- und Nachbereitung (Selbststudium) 60 Std. Prüfungsvorbereitung (Selbststudium)		
Voraussetzungen: keine		**ECTS/LP-Bedingungen:** Prüfungsleistung: Klausur Studienleistung: Teilnahme und aktive Mitarbeit, Referat und Hausarbeit im Proseminar. Hinweis: Plagiat in der Hausarbeit führt zum direkten Ausschluss vom Modul - eine Prüfungsteilnahme ist dann nicht möglich.
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:**	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 6	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Vorlesung Physische Geographie 1 **Lehrformen:** Vorlesung **Sprache:** Deutsch **SWS:** 4

Literatur:

Weischet, W. & W.Endlicher (2012): Einführung in die Klimatologie. 8. Aufl. Borntraeger. Berlin-Stuttgart.

Zepp, H. (2014): Geomorphologie. 6. Aufl. UTB. Paderborn.

Fohrer, N. et al. (2016): Hydrologie. UTB basics, Stuttgart.

Gebhardt H., Glaser R., Radtke U., Reuber P. (Hg.)(2016): Geographie: Physische Geographie und Humangeographie. 2. Aufl. Heidelberg.

Modulteil: Proseminar Physische Geographie 1

Lehrformen: Proseminar

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Prüfung

Physische Geographie 1 (9 LP)

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Modul GEO-1022: Physische Geographie 2 - 9LP *Physical Geography 2*		9 ECTS/LP
Version 1.1.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Dr. Ulrike Beyer		
Inhalte: Gegenstand der Pflichtvorlesung sind die Grundlagen der physisch-geographischen Teilgebiete Bodengeographie, Biogeographie und geoökologische Zonen der Erde. Im begleitenden Proseminar, das in mehrfachen Parallelkursen angeboten wird, werden Inhalte aus der Pflichtvorlesung aufgegriffen und ergänzend behandelt. Eigenständige Erarbeitung oder vertiefung eines umgrnzten Stoffbereichs anhand von wissenschaftlicher Literatur. Verfassen eines wissenschaftlich fundierten Berichts in Form einer Hausarbeit sowie deren Präsentation im Proseminar.		
Lernziele/Kompetenzen: Nach Abschluss dieses Moduls haben die Studierenden einen Überblick über die zweiten drei Teilgebiete der Physischen Geographie und kennen die grundlegenden Begriffe, Konzepte, Modelle und Methoden der Bodenkunde, Biogeographie sowie der Geoökologischen Zonen der Erde. Sie besitzen erweitertes Fachwissen in einem dieser Teilbereiche und können dieses Fachwissen schriftlich und mündlich kommunizieren. Sie sind in der Lage, charakteristische Fragestellungen der Physischen Geographie mit dem korrekten Fachvokabular zu bearbeiten und die Lösungsansätze für Probleme aus diesen Themenbereichen in einzelnen Fällen zu erläutern.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 270 Std. 30 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 90 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 90 Std. laufende Vor- und Nachbereitung (Selbststudium) 60 Std. Prüfungsvorbereitung (Selbststudium)		
Voraussetzungen: keine		**ECTS/LP-Bedingungen:** Prüfungsleistung: Klausur Studienleistung: Teilnahme und aktive Mitarbeit, Referat und Hausarbeit im Proseminar. Hinweis: Plagiat in der Hausarbeit führt zum direkten Ausschluss vom Modul - eine Prüfungsteilnahme ist dann nicht möglich.
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:**	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 6	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Vorlesung Physische Geographie 2 **Lehrformen:** Vorlesung **Sprache:** Deutsch **SWS:** 4

Literatur:

Gebhardt H., Glaser R., Radtke U., Reuber P. (Hg.)(2016): Geographie: Physische Geographie und Humangeographie. 2. Aufl. Heidelberg.

Scheffer,F. & P. Schachtschabel (2010): Lehrbuch der Bodenkunde. 16. Aufl. Spektrum. 569 S.
Glawion, R. et al. (2012): Biogeographie. Westermann. 400 S.
Schultz, J. (2010): Ökozonen. UTB. 128 S.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Grundkursvorlesung Physische Geographie 2 (Vorlesung)

Modulteil: Proseminar Physische Geographie 2
Lehrformen: Proseminar
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Proseminar zur Vorlesung: Physische Geographie 2 (Hertig) (Proseminar)

Proseminar zur Vorlesung: Physische Geographie 2 (Homann) (Proseminar)

Proseminar zur Vorlesung: Physische Geographie 2 (Korch) (Proseminar)

Proseminar zur Vorlesung: Physische Geographie 2 (Romberg) (Proseminar)

Proseminar zur Vorlesung: Physische Geographie 2 (Thanheiser 1) (Proseminar)

Proseminar zur Vorlesung: Physische Geographie 2 (Thanheiser 2) (Proseminar)

Proseminar zur Vorlesung: Physische Geographie 2 (Weishaupt) (Proseminar)

Proseminar zur Vorlesung: Physische Geographie 2 (Wilken 1) (Proseminar)

Proseminar zur Vorlesung: Physische Geographie 2 (Wilken 2) (Proseminar)

Prüfung
Physische Geographie 2 (9 LP)
Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Modul GEO-2048: GIS/Kartographie 2 *GIS/Cartography 2*		5 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jukka Krisp		
Inhalte: Einführung in die thematische Kartographie und Entwicklungen der thematischen Kartographie, Mentale Kartengenerierung, Physikalische Kartenherstellung, Kartennutzung, Kartenlesen, „Thematisch-statistische Reliefs“ z.T. aktuelle Forschung in der angewandten Geoinformatik, Kartenanalyse, Karteninterpretation, Umsetzung geostatistischer Daten in einer thematischen Karte mit einem geographischen Informationssystem (GIS)		
Lernziele/Kompetenzen: Ziel des Moduls ist es Sachverhalte in kartographischer Form inhaltlich und methodisch angemessen graphisch darzustellen und mit fachsprachlichen Begriffen zu beschreiben. Studierende entwickeln hier die Kompetenz im Umgang, der Interpretation, sowie der eigenen Gestaltung von thematischen Karten mit einem geographischen Informationssystem (GIS). Die Studierenden sind dann in der Lage, Geodaten in verschiedene kartographische Produkte zu überführen. Sie können geographische Daten auswählen, klassifizieren und kombinieren, die sich zur Darstellung in einer thematischen Karte darzustellen. Sie können ein GIS in Grundzügen anwenden, eine Basiskarte anfertigen (digitalisieren und designen) und eine thematische Karte herstellen, die die gewählten graphischen Variablen am besten zur Geltung bringt.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std.		
Voraussetzungen: Vorl. Kartographie I GIS-Übung Geostatistik		**ECTS/LP-Bedingungen:** Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** 4. - 8.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 2	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Übung Kartographie 2
Lehrformen: Vorlesung + Übung
Sprache: Deutsch
SWS: 2
ECTS/LP: 5

Inhalte:
Slocum T.A. et al.: Thematic Cartography and Geovisualization, Pearson Verlag
Hake, Grünreich, Meng: Kartographie, de Gruyter Verlag

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Kartographie 2 (Gruppe 1) (Übung)

Kartographie 2 (Gruppe 2) (Übung)

Kartographie 2 (Gruppe 3) (Übung)

Prüfung
GIS/Kartographie 2
praktische Prüfung, Them. Karte

Modul GEO-2069: Regionale Geographie - 5LP *Regional Geography*		5 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Karl-Friedrich Wetzel		
Inhalte: Die Vorlesung behandelt die Raummuster und raumwirksamen Faktoren und Prozesse der Physischen- und Humangeographie für die Region Mitteleuropa auf verschiedenen Zeitskalen. Dazu werden sektorale und regionale Beispiele herangezogen und vertiefend vorgestellt, analysiert und interpretiert.		
Lernziele/Kompetenzen: Physische Geographie: Die Studierenden können Räume in der Karte zuordenen und Verbreitungsmuster von Geofaktoren erklären. Sie können die wesentlichen Prozesse identifizieren, analysieren und kombinieren, die die aktuelle Verbreitung der Geofaktoren bestimmen. Damit sind sie in der Lage, Lösungen beispielsweise für Nutzungskonflikte zu entwickeln und vorzuschlagen. Humangeographie: Die Studierenden sind in der Lage, Bevölkerungs-, Siedlungs- und Wirtschaftsdynamiken Mitteleuropas zu erklären sowie den Sinn und Zweck regionaler Geographie zu reflektieren.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std.		
Voraussetzungen: Empfohlen: Grundlagenmodule in Physischer Geographie 1 und 2 und Humangeographie 1 und 2 abgeschlossen und bestanden Mindestanforderung: aus beiden Fachrichtungen jeweils ein Grundlangenmodul abgeschlossen und bestanden		**ECTS/LP-Bedingungen:** Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** 3. - 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 2	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Vorlesung Europa/Mitteleuropa

Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 2
ECTS/LP: 5

Prüfung

Regionale Geographie (BScGeo 5 LP)
Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Modul GEO-2072: Spezielle Methoden der Humangeographie		5 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: M.Sc. Sebastian Transiskus		
Inhalte: Grundlagen, Anwendung und Ergebnisinterpretation spezifischer qualitativer und quantitativer Methoden der empirischen Humangeographie. Forschungsablauf, Forschungsethik und Positionalität der Wissensproduktion. Quantitativ-analytische Methoden: Standardisierte Datenerhebung, Zählungen, Befragungen, Erstellung standardisierter Fragebögen Interpretativ-verstehende Verfahren: Teilnehmende Beobachtung, qualitative und narrative Interviews, Erstellung von Interviewleitfäden, Aufbereitung und Auswertung qualitativer Daten, Transkriptionsverfahren, Kodieren, Typisieren, Interpretieren, Text- und Medienanalyse. Diskursanalyse: Theoretische Grundlagen, Fragestellungen, Analyseverfahren.		
Lernziele/Kompetenzen: Nach dem Besuch dieses Moduls kennen die Studierenden wichtige Untersuchungsmethoden der Humangeographie und können die spezifischen Vorgehensweisen erklären. Sie sind in der Lage problembezogen adäquate Methoden auszuwählen, anzuwenden und die erhobenen Daten zu analysieren und zu interpretieren sowie die entsprechenden Untersuchungsergebnisse zu präsentieren.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std.		
Voraussetzungen: Mindestens eine bestandene Grundlagenveranstaltung der Humangeographie (Humangeographie 1 oder Humangeographie 2)		**ECTS/LP-Bedingungen:** Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** 3. - 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 2	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Vorlesung Spezielle Methoden der Humangeographie **Lehrformen:** Vorlesung **Sprache:** Deutsch **SWS:** 2 **ECTS/LP:** 5
Prüfung **Spezielle Methoden der Humangeographie** Klausur, oder kurze Hausarbeit oder praktische Prüfung oder Kurzprotokoll oder Portfolioprüfung (s. Veranstaltung)

Modul GEO-2073: Spezielle Methoden der Physischen Geographie		5 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: PD Dr. Christoph Beck		
Inhalte: Grundlagen, Anwendung und Ergebnisinterpretation spezifischer qualitativer und quantitativer Untersuchungsmethoden, aus den verschiedenen Teilbereichen der Physischen Geographie. Feldmethoden: z.B. Bodenansprache, Abflussmessung, Geländeklimaaufnahme, Vegetationskartierung. Labormethoden: z.B. Bodenartbestimmung, Analyse von Wasserinhaltsstoffen, Pollenanalyse. IT-gestützte Datenanalyse und Modellierung: z.B. Abflussmodellierung, numerische Klimamodellierung, statistische Analyse geowissenschaftlicher Datensätze.		
Lernziele/Kompetenzen: Nach dem Besuch dieses Moduls kennen die Studierenden wichtige Untersuchungsmethoden der Physischen Geographie und können die spezifischen Vorgehensweisen erklären. Sie sind in der Lage problembezogen adäquate Methoden auszuwählen und anzuwenden und die entsprechenden Analyseergebnisse zu interpretieren.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std.		
Voraussetzungen: Mindestens eine bestandene Grundlagenveranstaltung der Physischen Geographie (Physische Geographie 1 oder Physische Geographie 2)		**ECTS/LP-Bedingungen:** Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** 3. - 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 2	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Vorlesung Spezielle Methoden der Physischen Geographie
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 2
ECTS/LP: 5

Prüfung
Spezielle Methoden der Physischen Geographie
Klausur, oder kurze Hausarbeit oder praktische Prüfung oder Kurzprotokoll oder Portfolioprüfung (s. Veranstaltung)

Modul GEO-3080: Aktuelle Themen der Geoinformatik *Selected topics in geoinformatics*		6 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Sabine Timpf		
Inhalte: Das Modul besteht aus einer Veranstaltung.		
Lernziele/Kompetenzen: Nach Besuch dieses Moduls kennen die Studierenden die aktuelle Literatur zum Themengebiet und können die Fortschritte der Forschung im Vergleich zu den Grundlagen erkennen. Sie sind in der Lage ein spezielles Teilgebiet schriftlich und mündlich zu vertreten sowie die Erkenntnisse daraus anzuwenden. Sofern Software zum Thema existiert, kennen Sie die Vor- und Nachteile und damit deren Einsatzmöglichkeiten. Sie haben mit der Software ein Teilgebiet bearbeitet und können die Ergebnisse wissenschaftlich einordnen. **Schlüsselqualifikationen**: Kommunikationsfähigkeit, Problemlösekompetenz, Forschungskompetenz		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 75 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 75 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Die folgenden Grundlagenmodule müssen bestanden sein: Geoinformatik, Kartographie, Informatik I und II, Programmierkurs, Humangeographie I und II, Physische Geographie I und II.		**ECTS/LP-Bedingungen:** Aktive Mitarbeit. Modulprüfung.
Angebotshäufigkeit: in der Regel mind. 1x pro Studienjahr	**Empfohlenes Fachsemester:** 4. - 8.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 2	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Aktuelle Themen der Geoinformatik
Lehrformen: Seminar
Sprache: Deutsch / Englisch
Angebotshäufigkeit: halbjährlich
SWS: 2
ECTS/LP: 6

Inhalte:
Die Inhalte dieser Veranstaltung richten sich nach aktuellen Forschungsproblemen, z.B. Projekte zur Fussgängernavigation, zur Geosimulation von Prozessen, zu Location-based Services für die multimodale Navigation sowie Anwendungen im Bereich AgentAnalyst.

Literatur:
Je nach Themenwahl.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Selected Topics in Geoinformatics (Vorlesung)
This course is English only.

Prüfung
Aktuelle Themen der Geoinformatik
Mündliche Prüfung, oder Projektbericht

Modul GEO-0001: Angebote für alle Geographie-Interessierte		ECTS/LP
Version 1.1.0 (seit SoSe15) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Sabine Timpf		
Inhalte: Diese Modul enthält eine Reihe von Veranstaltungen im Fach Geographie, die für Studierende und Interessierte des Fachs angeboten werden um die Auseinandersetzung mit fachlichen Fragen auf einem wissenschaftlichen Niveau zu fördern. Die Teilnahme ist freiwillig. Genaue Angaben zu den Themen beziehungsweise einzelnen Vorträgen innerhalb der Angebote entnehmen Sie bitte den Ankündigungen unter Aktuelles auf der Institutshomepage oder den ausgehängten Plakaten.		
Lernziele/Kompetenzen: Wissenschaftliches Diskutieren und Denken, Auseinandersetzung mit dem Fach Geographie		
Voraussetzungen: keine		**ECTS/LP-Bedingungen:** freiwillige Teilnahme - keine LP/ECTS
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** 1. - 8.	**Minimale Dauer des Moduls:** Semester
	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Geographisches Kolloquium
Lehrformen: Kolloquium
Sprache: Deutsch

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Geographisches Kolloquium (Kolloquium)

Modulteil: Tutorien
Sprache: Deutsch

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

GIS Tutorium

Tutorium Physikalische Hydrologie

Tutorium zu Humangeographie 2

Tutorium zur Physische Geographie 2

Übung zum wissenschaftlichen Arbeiten und Präsentieren (Kurs A) (Übung)
CIP Pools: 1001 Gebäude N, 1002 Gebäude N, 2035 Gebäude L

Übung zum wissenschaftlichen Arbeiten und Präsentieren (Kurs B) (Übung)
CIP Pools: 1001 Gebäude N, 1002 Gebäude N, 2035 Gebäude L

Übung zum wissenschaftlichen Arbeiten und Präsentieren (Kurs C) (Übung)
CIP Pools: 1001 Gebäude N, 1002 Gebäude N, 2035 Gebäude L

Modulteil: Sonstige Einführungen
Sprache: Deutsch

Modulteil: Ringvorlesungen
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

LfU-Ringvorlesung: Umweltschutz heute (Vorlesung)

Modulteil: Bachelor- und Masterkolloquium
Lehrformen: Kolloquium
Sprache: Deutsch / Englisch

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Doktorandenkolloqium (Kolloquium)

Forschungsseminar Geoinformatik (Seminar)

Forschungsseminar für außeruniversitäres Forschungssemester Klima-Umwelt-Studierende (Seminar)

Modulteil: Kurs zum Staatsexamen
Lehrformen: Seminar
Sprache: Deutsch

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Staatsexamenskurs (Thieme / Hatz) (Seminar)

Staatsexamenskurs für nicht vertieft Studierende (Müller) (Seminar)

Staatsexamenskurs für vertieft Studierende (Müller) (Seminar)

Modulteil: Vortragsreihen
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch

Modulteil: Freiwillige Veranstaltung für Master-Studierende
Sprache: Deutsch / Englisch

Modul GEO-1004: Geoinformatik *Geoinformatics*		10 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit SoSe15) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Sabine Timpf		
Inhalte: Dieses Modul bietet einen grundlegenden Überblick über die Methoden der geographischen Informationsverarbeitung, d.h. Datenerfassung, -verarbeitung, -analyse und -präsentation. Die zentralen Konzepte der Geoinformatik werden vorgestellt und mit Hilfe von Beispielen an der Tafel verständlich gemacht. Die Arbeitsweisen der Methoden werden in der Übung zur Vorlesung besprochen und sowohl der sprachliche Umgang mit dem Fachvokabular als auch die Anwendung der Methoden geübt. In der GIS-Übung werden Daten digitalisiert und in einer Karte dargestellt. Dabei wird ein GIS-Werkzeug eingeführt und genutzt (z.B. ArcGIS, QGIS, GRASS).		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage 1. die wissenschaftlichen und praktischen Grundlagen der digitalen Verarbeitung geographischer Informationen widerzugeben und zu erläutern, 2. aktuelle Softwaresysteme, die Geodaten speichern, managen, analysieren und visualisieren, zu nennen und deren Eigenschaften zu erklären, sowie die grundlegenden Verarbeitungsmethoden (s.1.) zu erkennen, 3. Geodaten selbständig und in (den Daten) angemessener Form mit Hilfe aktueller Softwaresysteme zu verarbeiten (Grundlagen) sowie typische Produkte (Karte, GIS-Projekt) anzufertigen, sowie 4. die einem praktischen Problem angemessene Methode der Geodatenverarbeitung zu identifizieren und durchzuführen (bzw. deren Durchführung zu leiten). **Schlüsselqualifikationen**: Abstraktionsfähigkeit, GIS-Anwendung (Einsatz neuer Medien), Arbeiten mit Lehrbüchern und englischsprachiger Literatur		
Bemerkung: Zu belegende Veranstaltungen im Digicampus: 1. Vorlesung Geoinformatik (nur WS) 2. Übung zur Geoinformatik (nur WS, parallel zur Vorlesung) 3. GIS-Übung (jedes Semester, ein halbes Semester lang)		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 300 Std. 60 Std. Übung (Präsenzstudium) 30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 120 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** 1.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 6	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Geoinformatik I (Vorlesung) **Lehrformen:** Vorlesung **Sprache:** Deutsch **SWS:** 2

Inhalte:

Die Vorlesung bietet einen grundlegenden Überblick über die Methoden der geographischen Informationsverarbeitung, d.h. Datenerfassung, -verarbeitung, -analyse und -präsentation. Die zentralen Konzepte der Geoinformatik werden vorgestellt und mit Hilfe von Beispielen verständlich gemacht.

Literatur:

- Heywood et al: Introduction to Geographic Information Systems
- de Lange: Geoinformatik
- Bartelme: Geoinformatik
- Worboys and Duckham: GIS: A computational perspective

Modulteil: Übungen zu Geoinformatik I

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Inhalte:

In der Übung werden die Arbeitsweisen der Methoden besprochen und sowohl der sprachliche Umgang mit dem Fachvokabular sowie die Anwendung der Methoden geübt.

Modulteil: GIS-Übung

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

Angebotshäufigkeit: jedes Semester vorlesungsfreie Zeit Blockkurs

SWS: 2

Inhalte:

In der GIS-Übung werden Daten digitalisiert und in einer Karte dargestellt. Dabei wird ein GIS-Werkzeug eingeführt und genutzt.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Übung zu GIS/Kartographie (Gruppe 1) (Übung)

Übung zu GIS/Kartographie (Gruppe 2) (Übung)

Übung zu GIS/Kartographie (Gruppe 3 - ab 30.05.2018) (Übung)

Übung zu GIS/Kartographie (Gruppe 4 - ab 30.05.2018) (Übung)

Prüfung

GI_GI Geoinformatik (10 LP)

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Beschreibung:

Die Klausur wird jedes Semester angeboten (d.h. im Februar sowie im Juli) jeweils in der zweiten oder dritten Prüfungswoche.

Modul GEO-1009: Humangeographie I *Human Geography I*		10 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Dipl.-Geogr. Serge Middendorf		
Inhalte: 1: Stadt- und Wirtschaftsgeographie: zentrale Fragestellungen, theoretische Grundkonzeptionen, Modelle sowie forschungs- und anwendungsseitige Bezüge, Stadtentwicklung, Stadt im Zeitalter der Globalisierung, Megapolisierung, Städtesysteme, Transformationsprozesse Moderne - Postmoderne, Kulturbegriff in der Geographie, new cultural geography, regionale Wachstums- und Entwicklungstheorien, Disparitäten, globale Wertschöpfungsketten, Kritikalitätsbetrachtung von Ressourcenkreisläufen, Einzelhandelsentwicklung und Konsumforschung, praktische Anwendungsbezüge zu Standort- und Wirtschaftspolitik sowie Wirtschaftsförderung 2: Vertiefung und Ergänzung der Inhalte der Vorlesung im Proseminar		
Lernziele/Kompetenzen: Nach Abschluss dieses Moduls haben die Studierenden strukturierte Kenntnisse über zentrale Themengebiete und Fragestellungen, Konzepte, Modelle und Methoden der Stadt- und Wirtschaftgeographie. Sie verfügen über Kenntnisse und Verständnis in diesen Teilbereichen und können dieses Wissen anwenden, Inhalte vergleichen, Sachverhalte umschreiben, gegenüberstellen und erklären. Sie sind in der Lage, klassische Fragestellungen aus Teilgebieten der Humangeographie mit dem korrekten Fachvokabular zu klassifizieren, zu analysieren und Lösungsansätze für Probleme aus diesen Themenbereichen in einzelnen Fällen zu schlussfolgern. **Schlüsselqualifikationen**: Fertigkeit zur verständlichen Darstellung und Dokumentation von Fachinhalten im Proseminar, grundlegender Umgang mit Fachliteratur.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 300 Std. 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 150 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 30 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		**ECTS/LP-Bedingungen:** Prüfungsleistung: Klausur Studienleistung: Teilnahme und aktive Mitarbeit, Referat und Hausarbeit im Proseminar. Hinweis: Plagiat in der Hausarbeit führt zum direkten Ausschluss vom Modul - eine Prüfungsteilnahme ist dann nicht möglich.
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 1.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 6	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Humangeographie I (Vorlesung)
Lehrformen: Vorlesung
Dozenten: Prof. Dr. Karin Thieme, PD Dr. Markus Hilpert
Sprache: Deutsch
SWS: 4

Inhalte:
Stadt-, Kultur- und Wirtschaftsgeographie: zentrale Fragestellungen, theoretische Grundkonzeptionen, Modelle sowie forschungs- und anwendungsseitige Bezüge, Stadtentwicklung, Stadt im Zeitalter der Globalisierung, Megapolisierung, Städtesysteme, Transformationsprozesse Moderne - Postmoderne, Kulturbegriff in der Geographie, new cultural geography, regionale Wachstums- und Entwicklungstheorien, Disparitäten, globale Wertschöpfungsketten, Kritikalitätsbetrachtung von Ressourcenkreisläufen, Einzelhandelsentwicklung und Konsumforschung, praktische Anwendungsbezüge zu Standort- und Wirtschaftspolitik sowie Wirtschaftsförderung

Literatur:
Gebhardt H., Glaser R., Radtke U., Reuber P. (Hg.)(2016): Geographie: Physische Geographie und Humangeographie. 2. Aufl. Heidelberg.

Modulteil: Humangeographie I (Proseminar)
Lehrformen: Proseminar
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Lernziele:
Die Studierenden sind in der Lage, ein umgrenztes humangeographisches Thema eigenständig aufzuarbeiten und mit Hilfe von wissenschaftlicher Literatur zu vertiefen. Sie können Texte in ihren Kernaussagen analysieren, den argumentativen Aufbau identifizieren, disziplingeschichtlich einordnen, präsentieren und interpretieren. Sie können eine eigenständige Argumentation entwickeln und in Form einer Hausarbeit unter Beachtung der Regeln wissenschaftlichen Arbeitens schriftlich darlegen.

Inhalte:
Es werden Inhalte aus der Pflichtvorlesung aufgegriffen sowie vertieft und ergänzend behandelt.

Literatur:
Gebhardt H., Glaser R., Radtke U., Reuber P. (Hg.)(2016): Geographie: Physische Geographie und Humangeographie. 2. Aufl. Heidelberg.

Prüfung
HGI 10 Humangeographie I (10 LP)
Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Modul GEO-1012: Humangeographie II *Human Geography II*		10 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Dipl.-Geogr. Serge Middendorf		
Inhalte: 1. Bevölkerung und Migration, Gesellschaft und Umwelt, Raum und Macht, Geographien des Globalen Südens; zentrale Fragestellungen, theoretische Grundkonzeptionen, Modelle sowie forschungs- und anwendungsrelevante Bezüge; Bevölkerungszusammensetzung, -verteilung und -dynamik, demographische Transformationsprozesse, Migrationsphänomene und -theorien, Ressourcengeographie, Politische Ökologie, Risikoforschung, Tourismus, Umweltpolitik, Perspektiven der Politischen Geographie, Governance, Territorien und Grenzen, Konfliktforschung, Entwicklungsbegriff, -indikatoren und -theorien, Post Colonial Studies, Post Development, Theorien mittlerer Reichweite, Ernährungssicherung. 2. Vertiefung und Ergänzung der Inhalte der Vorlesung im Proseminar.		
Lernziele/Kompetenzen: Nach Abschluss dieses Moduls haben die Studierenden strukturierte Kenntnisse über zentrale Themengebiete und Fragestellungen, Konzepte, Modelle und Methoden der Bevölkerungs- und Politischen Geographie sowie der Gesellschaft-Umwelt-Forschung und der Geographischen Entwicklungsforschung. Sie verfügen über Kenntnisse und Verständnis in diesen Teilbereichen und können dieses Wissen anwenden, Inhalte vergleichen, Sachverhalte umschreiben, gegenüberstellen und erklären. Sie sind in der Lage, klassische Fragestellungen aus Teilgebieten der Humangeographie mit dem korrekten Fachvokabular zu klassifizieren, zu analysieren und Lösungsansätze für Probleme aus diesen Themenbereichen in einzelnen Fällen zu schlussfolgern. **Schlüsselqualifikationen**: Fertigkeit zur verständlichen Darstellung und Dokumentation von Fachinhalten im Proseminar, grundlegender Umgang mit Fachliteratur.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 300 Std. 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 30 Std. Seminar (Präsenzstudium) 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		**ECTS/LP-Bedingungen:** Prüfungsleistung: Klausur Studienleistung: Teilnahme und aktive Mitarbeit, Referat und Hausarbeit im Proseminar. Hinweis: Plagiat in der Hausarbeit führt zum direkten Ausschluss vom Modul - eine Prüfungsteilnahme ist dann nicht möglich.
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:**	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 6	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Humangeographie II (Vorlesung)
Lehrformen: Vorlesung
Dozenten: Prof. Dr. Matthias Schmidt, Dr. Andreas Benz
Sprache: Deutsch
SWS: 4

Inhalte:

1. Bevölkerung und Migration, Gesellschaft und Umwelt, Raum und Macht, Geographien des Globalen Südens; zentrale Fragestellungen, theoretische Grundkonzeptionen, Modelle sowie forschungs- und anwendungsrelevante Bezüge; Bevölkerungszusammensetzung, -verteilung und -dynamik, demographische Transformationsprozesse, Migrationsphänomene und -theorien, Ressourcengeographie, Politische Ökologie, Risikoforschung, Tourismus, Umweltpolitik, Perspektiven der Politischen Geographie, Governance, Territorien und Grenzen, Konfliktforschung, Entwicklungsbegriff, -indikatoren und -theorien, Post Colonial Studies, Post Development, Theorien mittlerer Reichweite, Ernährungssicherung.

Literatur:

Gebhardt H., Glaser R., Radtke U., Reuber P. (Hg.)(2016): Geographie: Physische Geographie und Humangeographie. 2. Aufl. Heidelberg.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Grundkursvorlesung Humangeographie 2 (Vorlesung)

Modulteil: Humangeographie II (Proseminar)
Lehrformen: Proseminar
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Lernziele:

Die Studierenden sind in der Lage, ein umgrenztes humangeographisches Thema eigenständig aufzuarbeiten und mit Hilfe von wissenschaftlicher Literatur zu vertiefen. Sie können Texte in ihren Kernaussagen analysieren, den argumentativen Aufbau identifizieren, disziplingeschichtlich einordnen, präsentieren und interpretieren. Sie können eine eigenständige Argumentation entwickeln und in Form einer Hausarbeit unter Beachtung der Regeln wissenschaftlichen Arbeitens schriftlich darlegen.

Inhalte:

Es werden Inhalte aus der Pflichtvorlesung aufgegriffen sowie vertieft und ergänzend behandelt.

Literatur:

Gebhardt H., Glaser R., Radtke U., Reuber P. (Hg.)(2016): Geographie: Physische Geographie und Humangeographie. 2. Aufl. Heidelberg.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Proseminar zur Vorlesung: Humangeographie 2 (Benz 1) (Proseminar)

Proseminar zur Vorlesung: Humangeographie 2 (Benz 2) (Proseminar)

Proseminar zur Vorlesung: Humangeographie 2 (Hölzel 1) (Proseminar)

Proseminar zur Vorlesung: Humangeographie 2 (Hölzel 2) (Proseminar)

Proseminar zur Vorlesung: Humangeographie 2 (Middendorf 1) (Proseminar)

Proseminar zur Vorlesung: Humangeographie 2 (Middendorf 2) (Proseminar)

Proseminar zur Vorlesung: Humangeographie 2 (Transiskus 1) (Proseminar)

Proseminar zur Vorlesung: Humangeographie 2 (Transiskus 2) (Proseminar)

Proseminar zur Vorlesung: Humangeographie 2 (Völkening) (Proseminar)

Prüfung

HGII 10 Humangeographie II (10 LP)

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Modul GEO-1017: Physische Geographie I *Physical Geography I*	10 ECTS/LP
Version 2.1.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Dr. Ulrike Beyer	
Inhalte: Gegenstand der Pflichtvorlesung sind die Grundlagen der physisch-geographischen Teilgebiete Klimatologie, Hydrogeographie und Geomorphologie. Im begleitenden Proseminar, das in mehrfachen Parallelkursen angeboten wird, werden Inhalte aus der Pflichtvorlesung aufgegriffen und ergänzend behandelt. Eigenständige Erarbeitung oder Vertiefung eines umgrenzten Stoffbereichs anhand von wissenschaftlicher Literatur. Verfassen eines wissenschaftlich fundierten Berichts in Form einer Hausarbeit sowie deren Präsentation im Proseminar.	
Lernziele/Kompetenzen: Nach Abschluss dieses Moduls haben die Studierenden einen Überblick über die ersten drei Teilgebiete der Physischen Geographie und kennen die grundlegenden Begriffe, Konzepte, Modelle und Methoden der Klimatologie, Hydrogeographie und Geomorphologie. Sie besitzen erweitertes Fachwissen in einem dieser Teilbereiche und können dieses Fachwissen schriftlich und mündlich kommunizieren. Sie sind in der Lage, charakteristische Fragestellungen der Physischen Geographie mit dem korrekten Fachvokabular zu bearbeiten und die Lösungsansätze für Probleme aus diesen Themenbereichen in einzelnen Fällen zu erläutern.	
Arbeitsaufwand: Gesamt: 300 Std. 30 Std. Seminar (Präsenzstudium) 60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)	
Voraussetzungen: keine	**ECTS/LP-Bedingungen:** Prüfungsleistung: Klausur Studienleistung: Teilnahme und aktive Mitarbeit, Referat und Hausarbeit im Proseminar. Hinweis: Plagiat in der Hausarbeit führt zum direkten Ausschluss vom Modul - eine Prüfungsteilnahme ist dann nicht möglich.

Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 1.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 6	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Physische Geographie I (Vorlesung)

Lehrformen: Vorlesung

Sprache: Deutsch

SWS: 4

Inhalte:

Gegenstand der Pflichtvorlesung sind die Grundlagen der physisch-geographischen Teilgebiete Klimatologie, Hydrogeographie und Geomorphologie. Im begleitenden Proseminar, das in mehrfachen Parallelkursen angeboten wird, werden Inhalte aus der Pflichtvorlesung aufgegriffen und ergänzend behandelt.

Literatur:

Weischet, W. & W.Endlicher (2012): Einführung in die Klimatologie. 8. Aufl. Borntraeger. Berlin-Stuttgart.

Zepp, H. (2014): Geomorphologie. 6. Aufl. UTB. Paderborn.

Fohrer, N. et al. (2016): Hydrologie. UTB basics, Stuttgart.

Gebhardt H., Glaser R., Radtke U., Reuber P. (Hg.)(2016): Geographie: Physische Geographie und Humangeographie. 2. Aufl. Heidelberg.

Modulteil: Physische Geographie I (Proseminar)

Lehrformen: Proseminar

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Lernziele:

Eigenständige Aufarbeitung und Vertiefung eines umgrenzten Stoffbereichs anhand von wissenschaftlicher Literatur. Verfassen eines wissenschaftlich fundierten Berichts in Form einer Hausarbeit sowie Präsentation der Inhalte der Hausarbeit vor Kollegen. Nachweis des wissenschaftlichen Arbeitens.

Inhalte:

Es werden Inhalte aus der Pflichtvorlesung aufgegriffen und ergänzend behandelt.

Prüfung

PGI 10 Physische Geographie I (10LP)

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Modul GEO-1020: Physische Geographie II *Physical Geography II*		10 ECTS/LP
Version 2.1.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Dr. Ulrike Beyer		
Inhalte: Gegenstand der Pflichtvorlesung sind die Grundlagen der physisch-geographischen Teilgebiete Bodengeographie, Biogeographie und geoökologische Zonen der Erde. Im begleitenden Proseminar, das in mehrfachen Parallelkursen angeboten wird, werden Inhalte aus der Pflichtvorlesung aufgegriffen und ergänzend behandelt. Eigenständige Erarbeitung oder Vertiefung eines umgrenzten Stoffbereichs anhand von wissenschaftlicher Literatur. Verfassen eines wissenschaftlich fundierten Berichts in Form einer Hausarbeit sowie deren Präsentation im Proseminar.		
Lernziele/Kompetenzen: Nach Abschluss dieses Moduls haben die Studierenden einen Überblick über die zweiten drei Teilgebiete der Physischen Geographie und kennen die grundlegenden Begriffe, Konzepte, Modelle und Methoden der Bodenkunde, Biogeographie sowie der geoökologischen Zonen der Erde. Sie besitzen erweitertes Fachwissen in einem dieser Teilbereiche und können dieses Fachwissen schriftlich und mündlich kommunizieren. Sie sind in der Lage, charakteristische Fragestellungen der Physischen Geographie mit dem korrekten Fachvokabular zu bearbeiten und die Lösungsansätze für Probleme aus diesen Themenbereichen in einzelnen Fällen zu erläutern.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 300 Std. 30 Std. Seminar (Präsenzstudium) 60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)		
Voraussetzungen: keine		**ECTS/LP-Bedingungen:** Prüfungsleistung: Klausur Studienleistung: Teilnahme und aktive Mitarbeit, Referat und Hausarbeit im Proseminar. Hinweis: Plagiat in der Hausarbeit führt zum direkten Ausschluss vom Modul - eine Prüfungsteilnahme ist dann nicht möglich.
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:**	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 6	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Physische Geographie II (Vorlesung) **Lehrformen:** Vorlesung **Sprache:** Deutsch **SWS:** 4
Inhalte: Gegenstand der Pflichtvorlesung sind die Grundlagen der physisch-geographischen Teilgebiete Bodengeographie, Biogeographie und geoökologische Zonen der Erde.

Literatur:

Gebhardt H., Glaser R., Radtke U., Reuber P. (Hg.)(2016): Geographie: Physische Geographie und Humangeographie. 2. Aufl. Heidelberg.

Scheffer,F. & P. Schachtschabel (2010): Lehrbuch der Bodenkunde. 16. Aufl. Spektrum. 569 S.
Glawion, R. et al. (2012): Biogeographie. Westermann. 400 S.
Schultz, J. (2010): Ökozonen. UTB. 128 S.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Grundkursvorlesung Physische Geographie 2 (Vorlesung)

Modulteil: Proseminar Physische Geographie II

Lehrformen: Proseminar
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Inhalte:

Im begleitenden Proseminar, das in mehrfachen Parallelkursen angeboten wird, werden Inhalte aus der Pflichtvorlesung aufgegriffen und ergänzend behandelt.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Proseminar zur Vorlesung: Physische Geographie 2 (Hertig) (Proseminar)

Proseminar zur Vorlesung: Physische Geographie 2 (Homann) (Proseminar)

Proseminar zur Vorlesung: Physische Geographie 2 (Korch) (Proseminar)

Proseminar zur Vorlesung: Physische Geographie 2 (Romberg) (Proseminar)

Proseminar zur Vorlesung: Physische Geographie 2 (Thanheiser 1) (Proseminar)

Proseminar zur Vorlesung: Physische Geographie 2 (Thanheiser 2) (Proseminar)

Proseminar zur Vorlesung: Physische Geographie 2 (Weishaupt) (Proseminar)

Proseminar zur Vorlesung: Physische Geographie 2 (Wilken 1) (Proseminar)

Proseminar zur Vorlesung: Physische Geographie 2 (Wilken 2) (Proseminar)

Prüfung

PGII 10 Physische Geographie II (10 LP)

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Modul INF-0073: Datenbanksysteme		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Peter Michael Fischer		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme an der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage, die in der Vorlesung Datenbanksysteme I vermittelten fachlichen Grundlagen in die Praxis umzusetzen. Diese umfassen vor allem Datenorganisation, Datenmodelle, konzeptionelle Modellierung mit ER, das relationales Modell sowie deklarative Datendefinition und Anfragen mit SQL. Darüber hinaus haben die Studierenden ein grundlegendes Verständnis von Implementierungstechniken von Datenbanksystemen wie Datenspeicherung und Indexe, Anfragebearbeitung mit Optimierung und Transaktionsverwaltung und können deren Auswirkungen auf die Praxis einordnen. Sie verfügen über fachspezifische Kenntnisse grundlegende Problemstellungen im Bereich Datenbanken zu verstehen und durch Anwenden erlernter Fähigkeiten zu lösen. **Schlüsselqualifikationen:** Eigenständiges Arbeiten mit Lehrbüchern; Eigenständiges Arbeiten mit Datenbanksystemen; Abstraktionsfähigkeit; Analytische und strukturierte Problemlösungsstrategien; Umsetzen fachlicher Lösungskonzepte in Programm und Modelle, Fertigkeit zur Analyse und Strukturierung komplexer Informatikproblemstellungen; Kenntnisse der Vor-/Nachteile von Entwurfsalternativen und Bewertung im jeweiligen Zusammenhang; Auswahl und sichere Anwendung geeigneter Methoden; Kenntnisse von praxisrelevanten Aufgabenstellungen; Fertigkeit zur Lösung von Problemen unter praxisnahen Randbedingungen;		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std. 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Modul Informatik 2 (INF-0098) - empfohlen		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 3.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 6	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Datenbanksysteme (Vorlesung)

Lehrformen: Vorlesung

Sprache: Deutsch

SWS: 4

Inhalte:

Die Vorlesung beinhaltet grundlegende Konzepte von Datenbanksystemen und deren Anwendungen. Konkrete Inhalte sind: DB-Architektur, Entity-Relationship-Modell, Relationenmodell, Relationale Query-Sprachen, SQL, Algebraische Query-Optimierung, Implementierung der Relationenalgebra, Ablaufsteuerung paralleler Transaktionen, DB-Recovery und verteilte Transakionen, Normalformentheorie.

Literatur:

- W. Kießling, G. Köstler: Multimedia-Kurs Datenbanksysteme
- R. Elmasri, S. Navathe: Fundamentals of Database Systems
- A. Kemper, A. Eickler: Datenbanksysteme
- J. Ullman: Principles of Database and Knowledge-Base Systems

Modulteil: Datenbanksysteme (Übung)
Lehrformen: Übung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Prüfung
Datenbanksysteme (Klausur)
Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Modul INF-0081: Kommunikationssysteme		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Rudi Knorr		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung verstehen die Studierenden die wesentlichen Konzepte/Verfahren/ Begriffe aus den Bereichen Kommunikations- und Rechnernetzen auf einem grundlegenden, praxisorientierten, aber wissenschaftlichem Niveau. Sie sind mit den grundlegende Architekturen, Protokolle und Algorithmen des Internets vertraut und können deren Alternativen im jeweiligen Anwendungszusammenhang bewerten und auswählen. Gleichzeitig können sie das Gelernte auf praktisch relevanten Problemstellungen anwenden. **Schlüsselqualifikationen:** Kompetenz zum Erkennen von bedeutenden technischen Entwicklungen, Qualitätsbewusstsein, Akribie; Fertigkeit zur verständlichen Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen; Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std. 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 6	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Kommunikationssysteme (Vorlesung)
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 4

Inhalte:

Die Vorlesung behandelt die grundlegenden Modelle, Verfahren, Systemkonzepte und Technologien die im Bereich der digitalen Kommunikationstechnik und des Internets zum Einsatz kommen.
Der Fokus hierbei ist auf Protokollen und Verfahren, die den ISO/OSI-Schichten 1-4 zuzuordnen sind.

Die weiteren in der Vorlesung behandelten Themen sind unter anderem:
Lokale Netze nach IEEE802.3 und IEEE802.11, Internet Protokollen wie IPv4, IPv6, TCP und UDP, IP-Routings-verfahren, das Breitband IP-Netz, die aktuelle Mobilfunknetze, Netzmanagement-funktionen und NGN-Anwendungen wie VoIP,IPTV und RCS.
Außerdem wird eine Exkursion zu einer Vermittlungsstelle der Deutsche Telekom Netzproduktion in München organisiert.

Literatur:

- Keith W. Ross, James F. Kurose, "Computernetzwerke", Pearson Studium Verlag, München, 2012
- Larry L. Peterson, Bruce S. Davie, "Computernetze: Eine systemorientierte Einführung", dpunkt.verlag, Heidelberg, 2007.
- Anatol Badach, Erwin Hoffmann, " Technik der IP-Netze" Hanser Verlag, München, 2007.
- Gerd Siegmund, "Technik der Netze - Band 1 und 2", Hüthig Verlag, Heidelberg, 2009.

Modulteil: Kommunikationssysteme (Übung)
Lehrformen: Übung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Prüfung
Kommunikationssysteme (Klausur)
Klausur / Prüfungsdauer: 120 Minuten

Modul INF-0097: Informatik 1 *Computer Science 1*		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Robert Lorenz		
Lernziele/Kompetenzen: Teilnehmer verstehen die folgenden wesentlichen Konzepte der Informatik auf einem grundlegenden, Praxis-orientierten, aber wissenschaftlichen Niveau: Architektur und Funktionsweise von Rechnern, Informationsdarstellung, Problemspezifikation, Algorithmus, Programm, Datenstruktur, Programmiersprache. Sie können einfache algorithmische Problemstellungen unter Bewertung verschiedener Entwurfsalternativen durch Programmiersprachen-unabhängige Modelle lösen und diese in C oder einer ähnlichen imperativen Sprache implementieren. Sie können einfache Kommandozeilen-Anwendungen unter Auswahl geeigneter, ggf. auch dynamischer, Datenstrukturen durch ein geeignet in mehrere Übersetzungseinheiten strukturiertes C-Programm implementieren. Sie verstehen die imperativen Programmiersprachen zugrundeliegenden Konzepte und Modelle und sind in der Lage, andere imperative Programmiersprachen eigenständig zu erlernen. Sie kennen elementare Techniken zur Verifizierung und zur Berechnung der Komplexität von imperativen Programmen und können diese auf einfache Programme anwenden. **Schlüsselqualifikationen:** Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Eigenständiges Arbeiten mit Lehrbüchern; Eigenständiges Arbeiten mit Programmbibliotheken; Verständliche Präsentation von Ergebnissen; Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams		
Bemerkung: Dieses Modul entspricht der Veranstaltung "Einführung in die Informatik" für Wirtschaftinformatiker		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std. 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 1.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 6	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Informatik 1 (Vorlesung) **Lehrformen:** Vorlesung **Sprache:** Deutsch **SWS:** 4

Inhalte:

In dieser Vorlesung wird als Einstieg in die praktische Informatik vermittelt, wie man Probleme der Informationsspeicherung und Informationsverarbeitung mit dem Rechner löst, angefangen bei der Formulierung einer Problemstellung, über den Entwurf eines Algorithmus bis zur Implementierung eines Programms. Die Vorlesung bietet eine Einführung in folgende Themenbereiche:

1. Rechnerarchitektur
2. Informationsdarstellung
3. Betriebssystem
4. Der Begriff des Algorithmus (Definition, Darstellung, Determinismus, Rekursion, Korrektheit, Effizienz)
5. Datenstruktur
6. Programmiersprache
7. Programmieren in C

Literatur:

- R. Richter, P. Sander und W. Stucky: Problem, Algorithmus, Programm , Teubner
- R. Richter, P. Sander und W. Stucky: Der Rechner als System, Teubner
- H. Erlenkötter: C Programmieren von Anfang an, rororo, 2008
- Gumm, Sommer: Einführung in die Informatik
- B. W. Kernighan, D. M. Ritchie, A.-T. Schreiner und E. Janich: Programmieren in C, Hanser
- C Standard Bibliothek: http://www2.hs-fulda.de/~klingebiel/c-stdlib/
- The GNU C Library: http://www.gnu.org/software/libc/manual/html_mono/libc.html

Modulteil: Informatik 1 (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Prüfung

Informatik 1 (Klausur)

Klausur / Prüfungsdauer: 120 Minuten

Beschreibung:

Die Prüfung findet in der Regel in der 3. Woche nach Vorlesungsende (Ende Februar / Anfang März)) statt. Sie kann im darauf folgenden Semester vor Beginn der Vorlesungszeit (Anfang April) wiederholt werden.

Modul INF-0098: Informatik 2		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Robert Lorenz		
Lernziele/Kompetenzen: Teilnehmer verstehen die folgenden wesentlichen Konzepte/Begriffe der Informatik auf einem grundlegenden, Praxis-orientierten, aber wissenschaftlichen Niveau: Softwareentwurf, Analyse- und Entwurfsmodell, UML, Objektorientierung, Entwurfsmuster, Grafische Benutzeroberfläche, Parallele Programmierung, persistente Datenhaltung, Datenbanken, XML, HTML. Sie können überschaubare nebenläufige Anwendungen mit grafischer Benutzerschnittstelle und persistenter Datenhaltung unter Berücksichtigung einfacher Entwurfsmuster, verschiedener Entwurfsalternativen und einer 3-Schichten-Architektur durch statische und dynamische UML-Diagramme aus verschiedenen Perpektiven modellieren und entsprechend der Diagramme in Java oder einer ähnlichen objektorientierten Sprache implementieren. Sie verstehen die diesen Programmiersprachen zugrundeliegenden Konzepte und Modelle und sind in der Lage, andere objektorientierte Programmiersprachen eigenständig zu erlernen. **Schlüsselqualifikationen:** Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Eigenständiges Arbeiten mit Lehrbüchern; Eigenständiges Arbeiten mit Programmbibliotheken; Verständliche Präsentation von Ergebnissen; Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams		
Bemerkung: Die erste Hälfte dieser Veranstaltung entspricht der Veranstaltung "Einführung in die Softwaretechnik" für Wirtschaftsinformatiker		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std. 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Empfohlen: Vorlesung "Informatik 1", Programmierkenntnisse in einer imperativen Programmiersprache (zum Beispiel C) Modul Informatik 1 (INF-0097) - empfohlen		
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 2.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 6	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Informatik 2 (Vorlesung) **Lehrformen:** Vorlesung **Sprache:** Deutsch **SWS:** 4

Inhalte:

Ziel der Vorlesung ist eine Einführung in die objektorientierte Entwicklung größerer Softwaresysteme, angefangen bei der Erstellung von Systemmodellen in UML bis zur Implementierung in einer objektorientierten Programmiersprache. Die Vorlesung bietet eine Einführung in folgende Themenbereiche:

1. Softwareentwurf
2. Analyse- und Entwurfsprozess
3. Schichten-Architektur
4. UML-Diagramme
5. Objektorientierte Programmierung (Vererbung, abstrakte Klassen und Schnittstellen, Polymorphie)
6. Entwurfsmuster und Klassenbibliotheken
7. Ausnahmebehandlung
8. Datenhaltungs-Konzepte
9. Grafische Benutzeroberflächen
10. Parallele Programmierung
11. Programmieren in Java
12. Datenbanken
13. XML
14. HTML

Literatur:

- Ch. Ullenboom, Java ist auch eine Insel, Galileo Computing, http://openbook.galileocomputing.de/javainsel/
- Ch. Ullenboom, Mehr als eine Insel, Galileo Computing, http://openbook.galileocomputing.de/java7/
- M. Campione und K. Walrath, Das Java Tutorial, Addison Wesley, http://docs.oracle.com/javase/tutorial/
- Java-Dokumentation: http://docs.oracle.com/javase/8/docs/api/
- Helmut Balzert, Lehrbuch Grundlagen der Informatik , Spektrum
- Heide Balzert, Lehrbuch der Objektmodellierung , Spektrum
- B. Oesterreich, Objektorientierte Softwareentwicklung , Oldenbourg

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Informatik 2 (Vorlesung)

Ziel der Vorlesung ist eine Einführung in die objektorientierte Entwicklung größerer Softwaresysteme, angefangen bei der Erstellung von Systemmodellen in UML bis zur Implementierung in einer objektorientierten Programmiersprache. Die Vorlesung bietet eine Einführung in folgende Themenbereiche: - Softwareentwurf - Analyse- und Entwurfsprozess - Schichten-Architektur - UML-Diagramme - Objektorientierte Programmierung (Vererbung, abstrakte Klassen und Schnittstellen, Polymorphie) - Entwurfsmuster und Klassenbibliotheken - Ausnahmebehandlung - Datenhaltungs-Konzepte - Grafische Benutzeroberflächen - Parallele Programmierung - Programmieren in Java - Datenbanken - XML - HTML

Modulteil: Informatik 2 (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Übung 01 zu Informatik 2 (Übung)

Prüfung

Informatik 2 (Klausur)

Klausur / Prüfungsdauer: 120 Minuten

Beschreibung:

Die Prüfung findet in der Regel in der 3. Woche nach Vorlesungsende (Anfang / Mitte August)) statt. Sie kann im darauf folgenden Semester vor Beginn der Vorlesungszeit (Anfang Oktober) wiederholt werden.

Modul INF-0100: Programmierkurs		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Robert Lorenz		
Lernziele/Kompetenzen: Teilnehmer verstehen die der verwendeten Programmiersprache zugrundeliegenden Konzepte und Modelle, kennen spezifische Entwurfstechniken und Methoden des strukturierten Programmierens und können diese auf praktisch relevante Problemstellungen mittlerer Größe anwenden. Sie beherrschen den Umgang mit Entwicklungsumgebungen und können sich selbstständig in Programmbibliotheken einarbeiten. **Schlüsselqualifikationen:** Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Eigenständiges Arbeiten mit Programmbibliotheken; Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams.		
Bemerkung: Der Programmierkurs wird entweder im ersten Semester in C aufbauend auf der Vorlesung "Informatik 1" oder im zweiten Semester in Java aufbauend auf der Vorlesung "Informatik 2" angeboten. Er findet jeweils als 1-wöchtige Blockveranstaltung gegen Ende des Semesters statt (Wintersemester: Ende März / Sommersemester: Ende September).		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 120 Std. 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 45 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 15 Std. Übung (Präsenzstudium) 30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Grundlegende Kenntnisse in den Programmiersprachen C (C-Kurs) bzw. Java (Java-Kurs) Modul Informatik 1 (INF-0097) - empfohlen Modul Informatik 2 (INF-0098) - empfohlen		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 1.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 3	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Programmierkurs (Vorlesung)

Lehrformen: Vorlesung

Sprache: Deutsch / Englisch

SWS: 2

Inhalte:

Der Programmierkurs wird in den beiden Programmierspachen C und Java angeboten. Es werden anhand praktisch relevanter Problemstellungen die in Informatik 1 (Programmiersprache C) bzw. Informatik 2 (Java) erworbenen Programmierkenntnisse fachspezifisch vertieft.

Themenauswahl:

- Mathematische Verfahren,
- Dateien-Eingabe und -Ausgabe,
- Grafische Simulationen,
- Netzwerk-Kommunikation

Literatur:

- Programmiersprache C: B. W. Kernighan, D. M. Ritchie, A.-T. Schreiner und E. Janich: Programmieren in C, Hanser
- C Standard Bibliothek: http://www2.hs-fulda.de/~klingebiel/c-stdlib/
- The GNU C Library: http://www.gnu.org/software/libc/manual/html_mono/libc.html
- Ch. Ullenboom, Java ist auch eine Insel, Galileo Computing, http://openbook.galileocomputing.de/javainsel/
- Ch. Ullenboom, Mehr als eine Insel, Galileo Computing, http://openbook.galileocomputing.de/java7/
- M. Campione und K. Walrath, Das Java Tutorial, Addison Wesley, http://docs.oracle.com/javase/tutorial/
- Java-Dokumentation: http://docs.oracle.com/javase/8/docs/api/

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Programmierkurs (Vorlesung)

C-Programmierkurs: In dem einwöchigen Kurs werden in Teamarbeit einige komplexere Problemstellungen unter Verwendung der Programmiersprache C bearbeitet und die in Informatik 1 erworbenen Programmierkenntnisse vertieft. Mögliche Inhalte: - Strukturierte Vorgehensweise beim Erstellen von Programmen - Problemlösungsstrategien anwenden (Backtracking, Divide and Conquer, Branch and Bound, Problemtransformation, ...) - Dokumentation der Standard-Bibliothek verstehen und anwenden - Praktische Problemstellungen durch C-Programme lösen (Algorithmen aus der Mathematik, z.B. für Approximation, Optimierung, Ver- und Entschlüsselung, oder Analyse von Daten in Dateien, dauerhafte Datenspeicherung,...) Java-Programmierkurs: In dem einwöchigen Kurs werden in Teamarbeit einige komplexere Entwurfsmuster und praktisch relevante Problemstellungen unter Verwendung der Programmiersprache Java bearbeitet und die in Informatik 2 erworbenen Programmierkenntnisse vertieft. - Netzwerk-Kommunikation (z.B. E-Mail ... (weiter siehe Digicampus)

Modulteil: Programmierkurs (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch / Englisch

SWS: 1

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Übung zu Programmierkurs (Übung)

Die Verwaltung der Übung erfolgt über den Digicampus-Kurs zur Vorlesung "Programmierkurs".

Prüfung

Abnahme von Programmieraufgaben

praktische Prüfung / Prüfungsdauer: 150 Minuten

Modul INF-0110: Einführung in die Theoretische Informatik		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernhard Möller		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden haben ein detailliertes Verständnis der Methoden zur formalen Beschreibung syntaktischer Strukturen sowie zu Fragen der prinzipiellen Berechenbarkeit. Hierzu zählen einerseits Endliche Automaten, Kellerautomaten und Turingmaschinen, andererseits reguläre, kontextfreie, kontextsensitive und unbeschränkte Chomsky-Grammatiken. Die Studierenden können diese Kenntnisse in konkreten Fragestellungen anwenden. **Schlüsselqualifikationen:** analytisch-methodische Kompetenz; Abwägen von Lösungsansätzen; Abstraktionsfähigkeit; Training des logischen Denkens; eigenständiges Arbeiten mit Lehrbüchern und englischsprachiger Fachliteratur; Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std. 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Modul Diskrete Strukturen für Informatiker (INF-0109) - empfohlen		
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 2.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 6	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Einführung in die Theoretische Informatik (Vorlesung)
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 4

Inhalte:
Formale Sprachen, Grammatiken, Chomsky-Hierarchie, Regelsysteme, mathematische Maschinen (endliche Automaten, Kellerautomaten, Turingmaschinen)

Literatur:
- Eigenes Skriptum
- U. Schöning: Theoretische Informatik- kurz gefasst, Spektrum 2008
- J. Hopcroft, R. Motwani, J. Ullman: Einführung in die Automatentheorie, Formale Sprachen und Komplexitätstheorie, Pearson 2011

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Einführung in die theoretische Informatik (Vorlesung)
Die Vorlesung behandelt in erster Linie formale Sprachen (in der Anwendung sind dies z.B. Programmiersprachen) und zugehörige erkennende Automaten: Kellerautomaten sind die Grundlage von Compilern, endliche Automaten entsprechen einem einfachen Baustein eines Compilers zur lexikalischen Analyse, und Turingmaschinen sind Modelle von Rechner im allgemeinen.

Modulteil: Einführung in die Theoretische Informatik (Übung)
Lehrformen: Übung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Übung zu Einführung in die Theoretische Informatik (Übung)

Prüfung
Einführung in die Theoretische Informatik (Klausur)
Klausur / Prüfungsdauer: 120 Minuten

Modul INF-0111: Informatik 3		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernhard Möller		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über ein grundlegendes Verständnis von Algorithmen und Datenstrukturen, unter anderem betreffend effiziente Sortier- und Suchverfahren sowie die geschickte Speicherung großer Datenmengen mit entsprechenden Zugriffsoperationen. Sie können dieses in konkreten Fragestellungen anwenden und haben ausgewählte Teile der vorgestellten Verfahren eigenständig programmiert. **Schlüsselqualifikationen:** analytisch-methodische Kompetenz; Abwägen von Lösungsansätzen; Abstraktionsfähigkeit; Training des logischen Denkens; eigenständiges Arbeiten mit Lehrbüchern und englischsprachiger Fachliteratur; Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std. 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Modul Informatik 1 (INF-0097) - empfohlen Modul Informatik 2 (INF-0098) - empfohlen Modul Diskrete Strukturen für Informatiker (INF-0109) - empfohlen		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 3.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 6	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Informatik 3 (Vorlesung)
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 4

Inhalte:
Effizienzbetrachtungen, Bäume, Sortierverfahren, Hashtabellen, Union-Find-Strukturen, Graphen, kürzeste Wege, Minimalgerüste, Greedy-Algorithmen, Backtracking, Tabellierung, amortisierte Komplexität, NP-Vollständigkeit

Literatur:
- Eigenes Skriptum
- M. Weiss: Data Structures and Algorithm Analysis in Java, Pearson 2011

Modulteil: Informatik 3 (Übung)
Lehrformen: Übung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Prüfung
Informatik 3 (Klausur)
Klausur / Prüfungsdauer: 120 Minuten

Modul INF-0120: Softwaretechnik		8 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Wolfgang Reif		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können einen fortgeschrittenen Softwareentwicklungsprozess zur Entwicklung komplexer Softwaresysteme anwenden und dafür Abstraktionen und Architekturen entwerfen. Sie können fachliche Lösungskonzepte in Programme umsetzen. Sie haben die Fertigkeit zur Analyse und Strukturierung von Anforderungen und Lösungsstrategien bei der Softwareentwicklung. Die Studierenden sind in der Lage, funktionale Anforderungen geeignet zu modellieren, beispielsweise mittels Use-Cases. Sie können geeignete Entwurfsalternativen, -muster und -methoden bewerten, auswählen und anwenden. Sie haben die Fertigkeit, Ideen und Konzepte mittels geeigneter Diagramme der UML zu dokumentieren und verständlich und überzeugend darzustellen. Sie kennen grundlegende Aufgaben und Techniken der Qualitätssicherung und können diese im Projektkontext einsetzen. Außerdem kennen die Studierenden praxisrelevanten Aufgabenstellungen und können diese bearbeiten. **Schlüsselqualifikationen:** • Analytisch-methodische Kompetenz • Abwägen von Lösungsansätzen • Erwerb von Abstraktionsfähigkeiten • Erlernen des eigenständigen Arbeitens mit Lehrbüchern • Zusammenarbeit in Teams		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std. 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Modul Softwareprojekt (INF-0122) - empfohlen		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 6	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Softwaretechnik (Vorlesung)

Lehrformen: Vorlesung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Inhalte:

Inhalt der Vorlesung ist ein Überblick über Methoden zur systematischen Entwicklung von Software, unter anderem der Unified Process (UP). Es werden die Unified Modelling Language (UML) und zugehörige Werkzeuge verwendet, die auch in die Übungen einbezogen werden.

Die Veranstaltung behandelt den Softwarelebenszyklus, wichtige Aktivitäten der Softwareentwicklung (Analyse, Spezifikation, Design, Implementierung und Testen), die UML als Modellierungssprache, grundlegende Architekturmuster, GRASP und Design Patterns sowie Qualitätssicherung.

Literatur:

- Craig Larman: Applying UML and Patterns (3. Edition), Prentice Hall 2005
- Rupp, Hahn, Queins, Jeckle, Zengler: UML 2 glasklar (2. Auflage), Hanser 2005
- Gamma, Helm, Johnson, Vlissides: Design Patterns - Elements of Reusable Object-Oriented Software, Addison-Wesley 1995
- UML Spezifikation
- Folienhandout

Modulteil: Softwaretechnik (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 4

Prüfung

Softwaretechnik Klausur

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Beschreibung:

Die Prüfung kann jedes Semester in der Prüfungszeit abgelegt werden.

Modul INF-0122: Softwareprojekt		15 ECTS/LP
Version 1.1.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Wolfgang Reif		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage, ein größeres Softwareprojekt im Team zu planen und durchzuführen. Sie können Zeit, Aufwände und Ressourcen planen. Sie können einen einfachen Softwareentwicklungsprozess anwenden, können Konzepte und Architekturen entwicklen und haben die Fähigkeit zur Entwicklung und Umsetzung von Lösungsstrategien. Sie verstehen Teamprozesse, haben die Fertigkeit der Zusammenarbeit im Team und sind in der Lage, Konflikte bei der Zusammenarbeit zu lösen. Sie sind in der Lage, sich selbstständig neue Technologien anzueignen und Methoden auszuwählen und anzuwenden. Sie können die erzielten Ergebnisse verständlich dokumentieren und darstellen. **Schlüsselqualifikationen:** • Teamfähigkeit • Erlernen des selbstständigen Arbeitens • Zeitplanung • Durchhaltevermögen • Fertigkeit zum analytischen und konzeptionellen Denken		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 450 Std. 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 330 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 60 Std. Übung (Präsenzstudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Modul Informatik 2 (INF-0098) - empfohlen		
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 6	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Softwareprojekt (Vorlesung)

Lehrformen: Vorlesung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Inhalte:

Die Studierenden führen in kleinen Teams ein Softwareprojekt für einen Kunden durch. Der Kunde ist eine jährlich wechselnde, externe Firma mit einem echten Anliegen. Das Projekt durchläuft die verschiedenen Phasen Analyse, Design, Implementierung, Testen bis zur Abnahme durch den Kunden.

Literatur:

- Kundenanforderung
- Ian Sommerville: Software Engineering (9. Auflage), Pearson Studium 2012
- Folienhandout

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Softwareprojekt (Vorlesung)

Der Lehrstuhl Softwaretechnik bietet im Sommersemester wieder das Softwareprojekt an, in dem die Studierenden in kleinen Teams ein Softwareprojekt für einen Kunden durchführen. Der Kunde ist eine jährlich wechselnde, externe Firma mit einem echten Anliegen und wird in der ersten Vorlesung bekannt gegeben. Das SoPro ist eine Pflichtveranstaltung, die alle Studenten der Informatik während ihres Studiums einmal erfolgreich absolvieren müssen. Das SoPro sollte im 4. Semester gemacht werden. Es wird dringend davon abgeraten, bereits im 2. Semester daran teilzunehmen - nicht zuletzt, weil das SoPro einen nicht unerheblichen Aufwand darstellt und mit 15 LP nicht 'im Nebenher' erledigt werden kann. Ziel des SoPro ist die Vermittlung eines methodischen Vorgehens beim Software-Entwicklungs-Prozess. In den regelmäßig stattfindenden Vorlesungen werden theoretische Konzepte und die objekt-orientierte Methoden erläutert. Dies wird anhand eines nicht allzu komplizierten Projekts eingeübt. Dazu durchl
... (weiter siehe Digicampus)

Modulteil: Softwareprojekt (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 4

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Übung zu Softwareprojekt (Übung)

Prüfung

Projektabnahme im Team

Projektarbeit / Prüfungsdauer: 45 Minuten, unbenotet

Modul INF-0138: Systemnahe Informatik		8 ECTS/LP
Version 1.1.0 (seit SoSe13) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Theo Ungerer		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verstehen die folgenden Konzepte auf einem grundlegenden, praxisorientierten, aber wissenschaftlichen Niveau: Aufbau von Mikrorechnern, Mikroprozessoren, Pipelining, Assemblerprogrammierung, Parallelprogrammierung und Betriebssysteme. Sie können die Funktionsweise von wichtigen Komponenten von Mikroprozessoren und Betriebssystemen nachvollziehen. Darüber hinaus sind sie in der Lage, RISC- und CISC-Architekturen voneinander abzugrenzen, In-Order und Out-of-Order-Konzepte zu unterscheiden, die Auswirkungen von Compileroptimierungen auf Laufzeit und Programmgröße einzuschätzen sowie den Einfluss verschiedener Architekturerweiterungen auf das Gesamtsystem einzuordnen. Weiterhin erwerben sie durch praktische Übungen Programmierkenntnisse in RISC-V-Assembler sowie paralleler Programmierung. Sie wenden deren grundlegende Konzepte mit C + POSIX-Threads in praxisrelevanten Aufgabestellungen an. **Schlüsselqualifikationen:** Analytisch-methodische Kompetenz im Bereich der Systemnahen Informatik; Abwägung von Lösungsansätzen; Präsentation von Lösungen von Übungsaufgaben; Selbstreflexion; Fertigkeit zur Zusammenarbeit in Teams; Qualitätsbewusstsein, Akribie		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std. 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Modul Informatik 1 (INF-0097) - empfohlen		
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 6	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Systemnahe Informatik (Vorlesung)

Lehrformen: Vorlesung

Sprache: Deutsch

SWS: 4

Inhalte:

Der erste Teil der Vorlesung gibt eine Einführung in die Mikroprozessortechnik. Es werden hier Prozessoraufbau und Mikrocomputersysteme behandelt und ein Ausblick auf Server und Multiprozessoren gegeben. Dieser Bereich wird in den Übungen durch Assemblerprogrammierung eines RISC-Prozessors vertieft. Im zweiten Teil der Vorlesung werden Grundlagen der Multicores und der parallelen Programmierung gelehrt. Der dritte Teil beschäftigt sich mit Grundlagen von Betriebssystemen. Die behandelten Themenfelder umfassen unter anderem Prozesse/Threads, Synchronisation, Scheduling und Speicherverwaltung. Die Übungen zur parallelen Programmierung und zu Betriebssystemtechniken runden das Modul ab.

Literatur:

- U. Brinkschulte, T. Ungerer: Mikrocontroller und Mikroprozessoren, 3. Auflage, Springer-Verlag, 2010
- D. A. Patterson, J. L. Hennessy: Computer Organization and Design, 5. Auflage, Elsevier, 2013
- D. A. Patterson, J. L. Hennessy: Rechnerorganisation und Rechnerentwurf, 5. Auflage, De Gruyter Oldenbourg, 2016
- A. S. Tanenbaum, H. Bos: Moderne Betriebssysteme, 4. Auflage, Pearson, 2016
- Theo Ungerer: Parallelrechner und parallele Programmierung, Spektrum-Verlag, 1997
- R. Brause: Betriebssysteme: Grundlagen und Konzepte, 3. Auflage Springer-Verlag, 2013

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Systemnahe Informatik (Vorlesung)

Die Vorlesung ist in drei Teile geteilt: Rechnerarchitektur, Systemnahe Programmierung und Betriebssysteme. Der ersten beiden Teile geben eine Einführung in die Mikroprozessortechnik. Es werden hier Prozessoraufbau und Mikrocomputersysteme behandelt und ein Ausblick auf Server-Rechner und Multiprozessoren gegeben. Diese Bereiche werden in den Übungen durch Assemblerprogrammierung eines RISC-Prozessors sowie POSIX-Programmierung vertieft. Der dritte Teil beschäftigt sich mit den Grundlagen der Betriebssysteme. Stichpunkte hierbei sind Prozesse/Threads, Synchronisation, Scheduling und Speicherverwaltung. Bitte melden Sie sich ab Anfang April in VV für die Übungen an: https://thi-vv.informatik.uni-augsburg.de/vv/

Modulteil: Systemnahe Informatik (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Übung zu Systemnahe Informatik (Übung)

Bitte melden Sie sich ab Anfang April in VV für die Übungen an: https://thi-vv.informatik.uni-augsburg.de/vv/ Es gibt folgende Übungsgruppen: Übung 1: Montag 10:00-11:30 in 1057N Übung 2: Montag 14:00-15:30 in 1058N Übung 3: Dienstag 10:00-11:30 in 1057N Übung 4: Dienstag 14:00-15:30 in 1058N Übung 5: Mittwoch 17:30-19:00 in 1058N Übung 6: Donnerstag 10:00-11:30 in 1057N Übung 7: Freitag 12:15-13:45 in 1057N Bei organisatorischen Fragen zur Übung wenden Sie sich bitte an Martin Frieb

Prüfung

Systemnahe Informatik (Klausur)

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Modul INF-0109: Diskrete Strukturen für Informatiker		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernhard Möller		
Lernziele/Kompetenzen: Die Vorlesung stellt eine Reihe mathematischer Beschreibungsmittel zusammen, die sich in der Informatik als für viele Bereiche, wie etwa Datenbanken, Compilerbau und Theoretische Informatik, als wichtig herausgestellt haben. Hierzu gehören vor allem Relationen, partielle Ordnungen und Graphen. Die Studierenden erwerben ein grundlegendes Verständnis dieser Begriffe und können sie auf konkrete Fragestellungen anwenden. **Schlüsselqualifikationen:** analytisch-methodische Kompetenz; Abwägen von Lösungsansätzen; Abstraktionsfähigkeit; Training des logischen Denkens; eigenständiges Arbeiten mit Lehrbüchern und englischsprachiger Fachliteratur; Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 45 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 22 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 23 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 1.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 5	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Diskrete Strukturen für Informatiker (Vorlesung)
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 3

Inhalte:
Relationen, Bild und Urbild, Äquivalenzen und Partitionen, Präordnungen und Ordnungen, Verbände, Bäume, Fixpunkttheorie.

Literatur:
- Eigenes Skriptum
- I. Lehmann, W. Schulz: Mengen-Relationen-Funktionen, Teubner 1997
- G. u. S. Teschl: Mathematik für Informatiker, Band 1, Springer 2008

Modulteil: Diskrete Strukturen für Informatiker (Übung)
Lehrformen: Übung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Prüfung
Diskrete Strukturen für Informatiker (Klausur)
Klausur / Prüfungsdauer: 120 Minuten

Modul INF-0155: Logik für Informatiker		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Walter Vogler		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme kennen die Studierenden die Syntax und Semantik von Prädikaten- und temporaler Logik sowie die Regeln verschiedener Kalküle und können dieses Wissen wiedergeben. Zur Vertiefung der Kenntnisse werden die meisten Resultate der Vorlesung bewiesen. Die Studierenden können ihr Wissen anwenden, indem sie beweisen oder widerlegen, dass eine Formel in einem Modell gilt, oder Herleitungen in den Kalkülen entwickeln. Sie können einen gegebenen Sachverhalt analysieren und eine prädikaten- bzw. temporallogische Formel entwerfen, um den Sachverhalt formal auszudrücken. Die Kenntnisse über verschiedene Kalküle ermöglichen ihnen die Einarbeitung in neue Logiken und Kalküle und versetzen sie in die Lage, logisch und abstrakt zu argumentieren. Sie sind damit auf weiterführende Vorlesungen zur System- und speziell Softwareverifikation vorbereitet. **Schlüsselqualifikationen:** Mathematisch-formale Grundlagen; Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Auswahl und sichere Anwendung geeigneter Methoden Qualitätsbewusstsein, Akribie; Fertigkeit zur Analyse von Informatikproblemstellungen; Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 45 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 22 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 23 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 3.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 5	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Logik für Informatiker (Vorlesung)

Lehrformen: Vorlesung

Sprache: Deutsch

SWS: 3

Inhalte:

Syntax und Semantik der Prädikatenlogik, Hilbert-Kalkül für Aussagen- und Prädikatenlogik, Einführung in Resolution und Gentzen-Kalkül für Aussagenlogik, Einführung in die Hoare-Logik und die temporale Logik (Gesetze für LTL und CTL, CTL-Model-Checking).

Die meisten Resultate der Vorlesung werden bewiesen.

Literatur:

- H.-D. Ebbinghaus, J. Flum, W. Thomas: Einführung in die mathematische Logik
- M. Huth, M. Ryan: Logic in Computer Science. Modelling and reasoning about systems. Cambridge University Press
- M. Kreuzer, S. Kühling: Logik für Informatiker
- U. Schöning: Logik für Informatiker

Modulteil: Logik für Informatiker (Übung)
Lehrformen: Übung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Prüfung
Logik für Informatiker (Klausur)
Klausur / Prüfungsdauer: 100 Minuten

Modul MTH-1000: Lineare Algebra I *Linear Algebra I*		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Tatjana Stykel		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die mathematische Struktur von Vektorräumen und linearen Abbildungen in abstrakter Weise und in expliziter Beschreibung. Sie besitzen die Fertigkeiten, selbständig Aufgaben aus diesen Bereichen zu bearbeiten und lineare Strukturen in Problemstellungen zu erkennen und zu nutzen. Sie kennen übliche Rechenverfahren zur Lösung linearer Gleichungssysteme und deren Anwendungsmöglichkeiten. Sie verstehen die Bedeutung der Fragestellung nach Eigenvektoren und Eigenwerten und deren Beantwortung im Falle selbstadjungierter Matrizen. Integrierter Erwerb von Schlüsselqualifikationen: Kompetenz der logischen Beweisführung, mathematische Ausdrucksweise, wissenschaftliches Denken, Entwickeln von Lösungsstrategien bei vorgegebenen Problemstellungen, wissenschaftliche Kommunikationsfähigkeit.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std. 4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 2 Std. Übung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** 1.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 6	**Wiederholbarkeit:** beliebig	

Modulteile
Modulteil: Lineare Algebra I **Sprache:** Deutsch **Arbeitsaufwand:** 4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 2 Std. Übung (Präsenzstudium) **SWS:** 6 **ECTS/LP:** 8

Inhalte:

Der Inhalt dieses Moduls sind die grundlegenden Rechenverfahren, konkreten Begriffe und wichtigsten Hilfsmittel der Linearen Algebra, etwa Lösungsverfahren für lineare Gleichungssysteme oder die Hauptachsentransformation symmetrischer Matrizen, den Begriff der Dimension eines (Unter-)vektorraumes und die Verwendung der Determinante auch als wichtiges Hilfsmittel für Beweistechniken:

Mengen
Relationen und Abbildungen
Die rationalen, reellen und komplexen Zahlen
Vektorräume und lineare Abbildungen
Lineare und affine Gleichungssysteme
Lineare und affine Unterräume
Dimension von Unterräumen
Ähnlichkeit von Matrizen
Determinanten
Eigenwerte
Hauptachsentransformation
Voraussetzungen: keine

Literatur:

Th. Bröcker: Lineare Algebra und Analytische Geometrie (Birkhäuser)
H.J. Kowalsky: Lineare Algebra (de Gruyter)
S. Bosch: Lineare Algebra (Springer)

Prüfung

Lineare Algebra I

Modulprüfung, Portfolioprüfung

Modul MTH-1020: Analysis I		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernd Schmidt		
Lernziele/Kompetenzen: Die Student(inn)en sind vertraut mit den Grundlagen der Analysis einer reellen Unabhängigen, insbesondere mit Grenzwertprozessen bei Folgen und Reihen sowie Stetigkeit und Differenzierbarkeit von Funktionen. Sie haben wichtige Anwendungen und Beispiele verstanden und kennen die wesentlichen Eigenschaften und Konsequenzen dieser Begriffe. Integrierter Erwerb von Schlüsselqualifikationen: Anhand des vermittelten Stoffes haben die Student(inn)en außerdem die Fähigkeit erworben, abstrakten mathematischen Schlüssen zu folgen und selbst rigorose Beweise zu führen.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std. 2 Std. Übung (Präsenzstudium) 4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Keine inhaltlichen Voraussetzungen.		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** 1. - 6.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 6	**Wiederholbarkeit:** beliebig	

Modulteile

Modulteil: Analysis I

Lehrformen: Vorlesung, Übung

Sprache: Deutsch

Arbeitsaufwand:

2 Std. Übung (Präsenzstudium)
4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)

SWS: 6

ECTS/LP: 8

Inhalte:

Dieses Vorlesung behandelt unter anderem die reelle Analysis einer Unabhängigen:
Reelle Zahlen und Vollständigkeit
Komplexe Zahlen
Konvergenz und Divergenz bei Folgen und Reihen
Potenz- und Taylor-Reihen
Stetigkeitsbegriffe
Differential- und Integralrechnung einer Veränderlichen

(Teile des Stoffes können in die Analysis II ausgelagert werden und Stoffteile der Analysis II vorgezogen werden.)

Literatur:

Forster. O.: Analysis 1: Differential- und Integralrechnung einer Veränderlichen. Vieweg+Teubner.

Hildebrandt, S.: Analysis 1. Springer Verlag, 2005.

Königsberger, K.: Analysis 1. Springer Verlag, 2003.

Dieudonné, J.: Grundzüge der modernen Analysis. Vieweg Verlagsgesellschaft.

Edwards, H.M.: Advanced Calculus: A Differential Forms Approach

Lang, S.: Undergraduate Analysis

Lang, S.: Real and Functional Analysis

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Analysis I (Vorlesung)

Analysis I behandelt die Analysis der reellen und komplexen Zahlen bis hin zur Differentialrechnung. Die Veranstaltung besteht aus Vorlesung Mi und Fr jeweils 12:15-13:45 in 1001T (Physik-Vorlesungsgebäude) sowie einer Globalübung (Do 14:00-15:30, 1001T). Dazu kommen Übungsgruppen zu deren Organisation später noch informiert wird. Für Lehramtsstudierende sei auf die Möglichkeit hingewiesen, ein didaktisches Begleitseminar zu besuchen.

Prüfung

Analysis I

Portfolioprüfung

Modul MTH-6000: Mathematik für Informatiker I		8 ECTS/LP
Version 1.1.0 Modulverantwortliche/r: apl. Prof. Dr. Dirk Hachenberger		
Bemerkung: Anstelle der Vorlesung Mathematik für Informatiker I kann die Vorlesung Lineare Algebra I eingebracht werden.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std. 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Grundlagen der Schulmathematik		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** 1.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 6	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Mathematik für Informatiker I (Vorlesung)

Lehrformen: Vorlesung
Dozenten: apl. Prof. Dr. Dirk Hachenberger
Sprache: Deutsch
SWS: 4

Inhalte:

- Grundbegriffe und Prinzipien zum Einstieg in die Mathematik
- Algebraische Grundstrukturen
- Elementare Zahlentheorie und einige Anwendungen
- Grundlagen der Linearen Algebra
- weitere algebraische Grundlagen und Zahlbereiche
- Ergänzung: Determinaten, charakteristisches Polynom

Modulteil: Mathematik für Informatiker I (Klausurenkurs)

Lehrformen: Vorlesung + Übung
Dozenten: apl. Prof. Dr. Dirk Hachenberger
Sprache: Deutsch
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester
SWS: 2

Inhalte:

Hierbei handelt es sich um ein vorlesungsunabhängiges Prüfungsmodul zur Mathematik für Informatiker I, das im Sommersemester angeboten wird.

Prüfung

Mathematik für Informatiker I (Klausur)

Klausur / Prüfungsdauer: 180 Minuten

Modulteile
Modulteil: Mathematik für Informatiker I (Übung) **Lehrformen:** Übung **Sprache:** Deutsch **SWS:** 2
Modulteil: Mathematik für Informatiker I (Globalübung) **Lehrformen:** Übung **Sprache:** Deutsch **SWS:** 2
Inhalte: Die Globalübung dient der Ergänzung der Vorlesung. Hier werden die Lösungen zu den Hausaufgabenblättern besprochen, weitere Beispiele zum Vorlesungsstoff behandelt und dabei Überblicke über einzelne behandelte Themengebiete sowie Zusammenfassungen gegeben.

Modul MTH-6010: Mathematik für Informatiker II		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r: apl. Prof. Dr. Dirk Hachenberger		
Bemerkung: Anstelle der Vorlesung Mathematik für Informatiker II kann die Vorlesung Analysis I eingebracht werden.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std. 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Mathematik für Informatiker I Modul Mathematik für Informatiker I (MTH-6000) - Pflicht		
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** 2.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 8	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Mathematik für Informatiker II (Vorlesung)

Lehrformen: Vorlesung
Dozenten: apl. Prof. Dr. Dirk Hachenberger
Sprache: Deutsch
SWS: 4

Lernziele:

- Verständnis für die Axiomatik der reellen Zahlen, Abschätzungen.
- Sicherer Überblick über die wichtigsten elementaren Funktionen.
- Anwenden der Grenzwertsätze und Berechnung von Grenzwerten bei Folgen und Reihen sowie von Potenzreihen.
- Analyse von differenzierbaren Funktionen und Anwenden der grundlegenden Integrationsregeln.

Schlüsselqualifikationen: Erweiterung und Vertiefung der in "Mathematik für Informatiker I" gewonnenen Kenntnisse und Fähigkeiten.

Inhalte:

- *Aufbau der reellen Zahlen*
- *Grundlagen der Analysis*
- *Reihen und Potenzreihen*
- *Stetige Funktionen*
- *Differentialrechnung*
- *Integralrechnung*

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Mathematik für Informatiker II (Vorlesung)

• Aufbau der reellen Zahlen: Die reellen Zahlen als vollständig angeordneter Körper, die komplexe Zahlen als bewertete Körper, Wurzeln. • Grundlagen der Analysis: Häufungspunkte, Grenzwerte und Wachstumsverhalten bei Folgen • Reihen und Potenzreihen: Konvergenzkriterien bei Reihen und Potenzreihen, Konvergenzradius, Faltung von (formalen) Potenzreihen, Geometrische un Harmonische Reihen. • Stetige Funktionen: Zwischenwertsatz,

Exponential-, Logarithmus- und trigonometrische Funktionen. • Differentialrechnung: Ableitungsregeln, Mittelwertsätze und Extremstellen, die Regeln von de l'Hopital, Taylor-Polynome, iterative Lösung von Gleichungen. • Integralrechnung: Riemann-Integral, Stammfunktionen, Integrationsregeln, uneigentliche Integrale.
... (weiter siehe Digicampus)

Modulteil: Mathematik für Informatiker II (Übung)
Lehrformen: Übung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Übung 01 zu Mathematik für Informatiker II (Übung)
Zum Begriff Übung gehören generell die folgenden Aspekte: • Aufarbeitung der Inhalte der Vorlesung, • Anwendung der Inhalte auf konkrete Probleme, • Lernen, mathematische Sachverhalte zu formulieren, • Förderung des strukturierten Denkens, • Lernen, Fragen zu stellen und Dinge zu hinterfragen. Im Rahmen einer Anfängervorlesung kann auf die Wichtigkeit einer Übung daher nicht häufig genug hingewiesen werden. Organisatorisch werden die Übungen so durchgeführt, dass zunächst die gesamten Teilnehmer auf kleinere überschaubare Übungsgruppen aufgeteilt werden, die jeweils zweistündig (einmal pro Woche) stattfinden und von studentischen bzw. wissenschaftlichen Hilfskräften (Tutoren) geleitet werden. In den Übungsgruppen werden Aufgaben mit aktuellem Bezug zur Vorlesung unter Anleitung der Tutoren selbständig bearbeitet. Im Rahmen der Übungen wird weiterhin wöchentlich ein Hausaufgabenblatt herausgegeben, welches innerhalb einer Woche schriftlich zu bearbeiten und abzugeben ist; dieses Übungsb
... (weiter siehe Digicampus)

Modulteil: Mathematik für Informatiker II (Globalübung)
Lehrformen: Übung
Sprache: Deutsch
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester
SWS: 2

Inhalte:
Die Globalübung dient der Ergänzung der Vorlesung.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Globalübung - Mathematik für Informatiker II
Die Globalübung dient der Ergänzung der Vorlesung. Hier werden die Lösungen zu den Hausaufgabenblättern besprochen, weitere Beispiele zum Vorlesungsstoff behandelt und dabei Überblicke über einzelne behandelte Themengebiete sowie Zusammenfassungen gegeben.

Modulteile

Modulteil: Mathematik für Informatiker II (Klausurenkurs)
Lehrformen: Übung
Dozenten: apl. Prof. Dr. Dirk Hachenberger
Sprache: Deutsch
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester
SWS: 2

Inhalte:
Hierbei handelt es sich um ein vorlesungsunabhängiges Prüfungsmodul zur Mathematik für Informatiker II, das im Wintersemester angeboten wird.

Prüfung
Mathematik für Informatiker II (Klausur)
Klausur / Prüfungsdauer: 180 Minuten

Modul INF-0012: Betriebspraktikum		11 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS13/14) Modulverantwortliche/r: Die Professorinnen und Professoren der Informatik		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme am Betriebspraktikum sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Problemstellungen aus der beruflichen Praxis einer Informatikerin/eines Informatikers zu verstehen und grundlegende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien aus dem Gebiet des Praktikumsthemas in Entwicklungsprojekten anzuwenden. Sie verfügen über Team- und Kommunikationsfähigkeit, um Problemstellungen auf dem genannten Gebiet zu erörtern, Fragen und Zwischenergebnisse zu diskutieren und zu präsentieren. **Schlüsselqualifikationen:** Eigenständige Arbeit im Betriebsumfeld, Zeitmanagement		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 330 Std. 330 Std. Praktikum (Selbststudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 0	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Betriebspraktikum

Lehrformen: Praktikum

Sprache: Deutsch

Inhalte:

Die Festlegung der Inhalte erfolgt in Absprache mit dem Praktikumsbetrieb

Literatur:

Die Festlegung der Literatur erfolgt abhängig vom konkreten Thema der Arbeit in Absprache mit dem Praktikumsbetrieb

Prüfung

Praktikumsbericht

Beteiligungsnachweis, unbenotet

Modul INF-0023: Grundlagen verteilter Systeme		5 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit WS14/15) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernhard Bauer		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage, die grundlegenden wissenschaftlichen Konzepte/Begriffe aus dem Bereich der verteilten Systeme einzuordnen und zu bewerten. Anhand von Fallstudien aus der Praxis lernen die Studierenden, den konzeptuellen Aufbau größerer verteilter Systeme zu analysieren, bewerten und in ihre Bestandteile zu gliedern. Sie können die erworbenen Kompetenzen in praxis-orientierten Aufgabenstellungen anwenden und sind in der Lage, in kleinen Teams selbstständig Lösungsansätze unter Berücksichtigung geeigneter Methoden auszuarbeiten und zu präsentieren. **Schlüsselqualifikationen:** Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Eigenständiges Arbeiten mit (auch englischsprachigen) Lehrbüchern und wissenschaftlicher Fachliteratur; Verständliche Präsentation von Ergebnissen; Erwerb von Abstraktionsfähigkeiten; Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Grundlagen verteilter Systeme (Vorlesung)
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Inhalte:
Die Vorlesung "Grundlagen verteilter Systeme" beschäftigt sich schwerpunktmäßig mit folgenden Themen: Einführung in verteilte Systeme, Netzwerk-Grundlagen, Kommunikationsmodelle, Synchronisation und Koordination, Konsistenz und Replikation, Fehlertoleranz, Prozeßmanagement, Infrastruktur heterogener verteilter Systeme, Client/Server Systeme.

Literatur:
- Folien
- Tanenbaum, van Steen: Verteilte Systeme, Pearson Studium
- Coulouris, Dollimore, Kindberg: Verteilte Systeme, Pearson Studium

Modulteil: Grundlagen verteilter Systeme (Übung)
Lehrformen: Übung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Prüfung

Grundlagen verteilter Systeme (Klausur)

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Modul INF-0024: Softwaretechnologien für verteilte Systeme		5 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit WS14/15 bis SoSe18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernhard Bauer		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen ist der Studierende in der Lage aktuelle Softwaretechnologien für verteilte Systeme verstehen, anwenden und bewerten zu können. **Schlüsselqualifikationen:** Erlernen des eigenständigen Arbeitens mit Lehrbüchern (oder englischsprachiger Fachliteratur); Erwerb von Abstraktionsfähigkeiten		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Softwaretechnologien für verteilte Systeme (Vorlesung)
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Inhalte:
Die Vorlesung "Softwaretechnologien für verteilte Systeme" behandelt folgenden Themengebiete: Einführung in verteilte Systeme, Service-Orientierte Architekturen, semantische Technologien sowie intelligente autonome Systeme.

Literatur:
- Folien
- Erl: Service Oriented Architecture
- Engels et al.: Quasar Enterprise

Modulteil: Softwaretechnologien für verteilte Systeme (Übung)
Lehrformen: Übung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Prüfung
Softwaretechnologien für verteilte Systeme (Klausur)
Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Modul INF-0025: Praktikum Business & Information Systems Engineering IV (BA)		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe13 bis SoSe18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernhard Bauer		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen ist der Studierende in der Lage die Grundlagen von Business und Information Systems verstehen, anzuwenden und zu bewerten. **Schlüsselqualifikationen:** Erlernen des eigenständigen Arbeitens mit Lehrbüchern (oder englischsprachiger Fachliteratur); Erwerb von Abstraktionsfähigkeiten		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 90 Std. Praktikum (Präsenzstudium) 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 6	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Praktikum Business & Information Systems Engineering IV

Lehrformen: Praktikum

Sprache: Deutsch

SWS: 6

Inhalte:

Der Schwerpunkt liegt auf interessanten Themen aus dem Bereich wertorientiertes Prozess- und Kundenmanagement

Literatur:

abhängig vom Thema

Prüfung

Praktikum Business & Information Systems Engineering IV (mündliche Prüfung)

Mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 30 Minuten

Modul INF-0026: Seminar über Software Engineering verteilter Systeme (BA)		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe13) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernhard Bauer		
Lernziele/Kompetenzen: Nach dem Besuch des Seminars sind die Studierenden in der Lage, weiterführende Problemstellungen, Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien auf dem Gebiet Software Engineering verteilter Systeme selbstständig zu erarbeiten, zu analysieren und bezogen auf das individuelle Seminarthema aus dem genannten Gebiet zu bewerten. Sie verfügen über die wissenschaftliche Methodik, Kommunikationsfähigkeit und Fähigkeit zum Einsatz entsprechender Medien, um ein spezielles Thema in Wort und Schrift klar und verständlich zu präsentieren und wissenschaftlich anspruchsvolle Themenstellungen aus dem genannten Gebiet kritisch und argumentativ zu diskutieren und zu bewerten. Außerdem können sie die logischen Strukturen des Denkens und Argumentierens erkennen und zielführend einsetzen. Die Teilnehmenden können klar und verständlich formulieren und Fachinhalte frei vortragen. Sie verstehen es, einen Vortrag klar und nachvollziehbar zu strukturieren und auch bei komplexen Inhalten den Vortrag auf wesentliche Botschaften auszurichten und diese verständlich zu vermitteln. Argumentationsketten und Lösungsstrategien bei Störungen wenden sie gekonnt an. Die Studierenden verstehen es, präsent aufzutreten und souverän mit gängigen Präsentationsmedien umzugehen und diese interaktiv einzusetzen. Sie schaffen es, einen Vortrag auf eine bestimmte Zielgruppe auszurichten und den Zuhörer auch bei längeren Vortragsdauern zu motivieren und verschiedene Moderationstechniken anzuwenden. **Schlüsselqualifikation:** Literaturrecherche; Eigenständiges Arbeiten mit englischsprachiger Fachliteratur; Analytisch-methodische Kompetenz; Wissenschaftliche Methodik; Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis; Fertigkeit der verständlichen, sicheren und überzeugenden (schriftlichen und mündlichen) Darstellung von (praktischen oder theoretischen) Ideen, Konzepten und Ergebnissen und zu deren Dokumentation; Fertigkeit zum logischen, abstrakten, analytischen und konzeptionellen Denken und formaler Argumentation; Qualitätsbewußtsein, Akribie; Kommunikationsfähigkeit; Zeitmanagement		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 120 Std. 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 30 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 2	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Seminar über Software Engineering verteilter Systeme

Lehrformen: Seminar

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Inhalte:

Aktuelle Software Engineering-Themen aus Industrie und Forschung.

Literatur:

Wird in der jeweiligen Kickoff-Veranstaltung vorgestellt.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Seminar über Software Engineering verteilter Systeme f. Bachelor (Seminar)

Bestandteil dieses Seminars sind fortgeschrittene Ansätze und Techniken im Bereich Software Engineering. Dies betrifft alle Phasen des Softwareentwicklungszyklus von der Anforderungsanalyse bis hin zum Testen. Modellierungstechniken sowie domänenspezifische Sprachen bilden einen Schwerpunkt des Seminars. Unter anderem werden in diesem Seminar Themen in Kooperation mit dem Kernkompetenzzentrum FIM vergeben.

Prüfung

Vortrag und schriftliche Ausarbeitung

Seminar

Modul INF-0027: Seminar Grundlagen des Software Engineering für Automotive Systems (BA)		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe13) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernhard Bauer		
Lernziele/Kompetenzen: Nach dem Besuch des Seminars sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Problemstellungen, Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien auf dem Gebiet des Automotive Software Engineering selbstständig zu erarbeiten und zu verstehen. Sie verfügen über die Arbeitstechniken, Kommunikationsfähigkeit und Fähigkeit zum Einsatz entsprechender Medien, um ein spezielles Thema in Wort und Schrift klar und verständlich zu präsentieren und Themenstellungen aus dem genannten Gebiet kritisch und argumentativ zu diskutieren. Außerdem können sie die logischen Strukturen des Denkens und Argumentierens erkennen und zielführend einsetzen. Die Teilnehmenden können klar und verständlich formulieren und Fachinhalte frei vortragen. Sie verstehen es, einen Vortrag klar und nachvollziehbar zu strukturieren und den Vortrag auf wesentliche Botschaften auszurichten und diese verständlich zu vermitteln. Die Studierenden verstehen es, präsent aufzutreten und souverän mit gängigen Präsentationsmedien umzugehen. Sie schaffen es, einen Vortrag auf eine bestimmte Zielgruppe auszurichten und den Zuhörer zu motivieren und verschiedene Moderationstechniken anzuwenden. **Schlüsselqualifikation:** Literaturrecherche; Eigenständiges Arbeiten mit englischsprachiger Fachliteratur; Analytisch-methodische Kompetenz; Wissenschaftliche Methodik; Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis; Fertigkeit der verständlichen, sicheren und überzeugenden (schriftlichen und mündlichen) Darstellung von (praktischen oder theoretischen) Ideen, Konzepten und Ergebnissen und zu deren Dokumentation; Fertigkeit zum logischen, abstrakten, analytischen und konzeptionellen Denken und formaler Argumentation; Qualitätsbewußtsein, Akribie; Kommunikationsfähigkeit; Zeitmanagement		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 120 Std. 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 30 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 2	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Seminar Grundlagen des Software Engineering für Automotive Systems

Lehrformen: Seminar

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Inhalte:

Dieses Seminar soll die Grundlagen des Systems & Software Engineering im Automotive Bereich behandeln. Es werden dabei Aspekte der Vorlesung Automotive Software Engineering aufgenommen und vertieft.

Literatur:

Wird in der jeweiligen Kickoff-Veranstaltung vorgestellt.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Seminar zu Automotive Software Engineering (Bachelor) (Seminar)

Bestandteil dieses Seminars sind Ansätze und Techniken im Bereich des Automotive Software Engineerings. Dies betrifft alle Phasen des System- und Softwareentwicklungszyklus von der Anforderungsanalyse bis hin zum

Testen. Themen behandeln verschieden Aspekte daraus, u.a. Modellierungstechniken, domänenspezifische Sprachen, autonomes Fahren und Problemstellung durch den Einsatz von Multicore-Systemen.

Prüfung

Vortrag und schriftliche Ausarbeitung

Seminar

Modul INF-0028: Seminar Grundlagen des Software Engineering für Avionic Systems (BA)		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe13) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernhard Bauer		
Lernziele/Kompetenzen: Nach dem Besuch des Seminars sind die Studierenden in der Lage, weiterführende Problemstellungen, Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien auf dem Gebiet Avionic Software Engineering selbstständig zu erarbeiten, zu analysieren und bezogen auf das individuelle Seminarthema aus dem genannten Gebiet zu bewerten. Sie verfügen über die wissenschaftliche Methodik, Kommunikationsfähigkeit und Fähigkeit zum Einsatz entsprechender Medien, um ein spezielles Thema in Wort und Schrift klar und verständlich zu präsentieren und wissenschaftlich anspruchsvolle Themenstellungen aus dem genannten Gebiet kritisch und argumentativ zu diskutieren und zu bewerten. Außerdem können sie die logischen Strukturen des Denkens und Argumentierens erkennen und zielführend einsetzen. Die Teilnehmenden können klar und verständlich formulieren und Fachinhalte frei vortragen. Sie verstehen es, einen Vortrag klar und nachvollziehbar zu strukturieren und auch bei komplexen Inhalten den Vortrag auf wesentliche Botschaften auszurichten und diese verständlich zu vermitteln. Argumentationsketten und Lösungsstrategien bei Störungen wenden sie gekonnt an. Die Studierenden verstehen es, präsent aufzutreten und souverän mit gängigen Präsentationsmedien umzugehen und diese interaktiv einzusetzen. Sie schaffen es, einen Vortrag auf eine bestimmte Zielgruppe auszurichten und den Zuhörer auch bei längeren Vortragsdauern zu motivieren und verschiedene Moderationstechniken anzuwenden. **Schlüsselqualifikation:** Literaturrecherche; Eigenständiges Arbeiten mit englischsprachiger Fachliteratur; Analytisch-methodische Kompetenz; Wissenschaftliche Methodik; Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis; Fertigkeit der verständlichen, sicheren und überzeugenden (schriftlichen und mündlichen) Darstellung von (praktischen oder theoretischen) Ideen, Konzepten und Ergebnissen und zu deren Dokumentation; Fertigkeit zum logischen, abstrakten, analytischen und konzeptionellen Denken und formaler Argumentation; Qualitätsbewußtsein, Akribie; Kommunikationsfähigkeit; Zeitmanagement		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 120 Std. 30 Std. Seminar (Präsenzstudium) 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 2	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Seminar Grundlagen des Software Engineering für Avionic Systems

Lehrformen: Seminar

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Inhalte:

Dieses Seminar soll die Grundlagen des Systems & Software Engineering im Avionic Bereich behandeln. Es sind verschiedene Themen zu bearbeiten die als Grundlage für ein nachfolgendes Praktikum dienen sollen.

Literatur:

Wird in der jeweiligen Kickoff-Veranstaltung vorgestellt.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Seminar zu Avionic Software Engineering (Bachelor) (Seminar)

Bestandteil dieses Seminars sind Ansätze und Techniken im Bereich des Avionic Software Engineering. Dies betrifft alle Phasen des System- und Softwareentwicklungszyklus von der Anforderungsanalyse bis hin zum Testen. Themen behandeln verschieden Aspekte daraus, u.a. Modellierungstechniken, domänenspezifische Sprachen und autonomes Fliegen.

Prüfung

Vortrag und schriftliche Ausarbeitung

Seminar

Modul INF-0029: Forschungsmodul Softwaremethodiken für verteilte Systeme		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe13) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernhard Bauer		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme am Forschungsmodul sind die Studierenden in der Lage, Problemstellungen mittlerer Komplexität auf dem Gebiet Softwaremethodiken für verteilte Systeme verstehen. Sie verfügen über detailliertes und aktuelles Wissen auf dem genannten Gebiet und können in Forschungsprojekten aktiv mitarbeiten. Dazu verstehen sie weiterführende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien und können dieses Wissen in Forschungsprojekten einbringen. Außerdem verfügen die Studierenden über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, die Fähigkeit zur Literaturrecherche und die Lern- und Arbeitstechniken, um Problemstellungen auf dem Gebiet zu diskutieren, sowie Zwischenergebnisse kritisch zu bewerten, zu kombinieren und zu präsentieren. **Schlüsselqualifikationen:** Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Eigenständige Arbeit mit englischsprachiger Fachliteratur; Verständliche, sichere und überzeugende Präsentation von Ideen, Konzepten und Ergebnissen; Qualitätsbewußtsein; Kommunikationsfähigkeit; Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams und Verstehen von Teamprozessen; Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis;		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 165 Std. Praktikum (Selbststudium) 15 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 1	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Forschungsmodul Softwaremethodiken für verteilte Systeme

Lehrformen: Praktikum

Sprache: Deutsch

SWS: 1

Inhalte:

Aktuelle Forschungsthemen am DS-Lab.

Literatur:

Wird zu den jeweiligen Themen bereitgestellt.

Prüfung

Vortrag und schriftliche Ausarbeitung

Praktikum

Modul INF-0030: Praxismodul Softwaremethodiken für verteilte Systeme		11 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe13) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernhard Bauer		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme an dem Praxismodul verfügen die Studierenden über detailliertes und aktuelles Wissen auf dem Gebiet Softwaremethodiken für verteilte Systeme. Sie können Problemstellungen und Ergebnisse des Gebiets präzise beschreiben und diskutieren. Darüber hinaus verstehen die Studierenden grundlegende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien aus dem genannten Gebiet, um sie in Entwicklungsprojekten anwenden und dort aktiv mitarbeiten. Außerdem verfügen sie über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, um Problemstellungen auf dem Gebiet zu erörtern, Fragen und Zwischenergebnisse zu diskutieren und zu präsentieren. **Schlüsselqualifikationen:** Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Eigenständige Recherche in Lehrbüchern, Handbüchern und Dokumentationen; Verständliche, sichere und überzeugende Präsentation von Ideen, Konzepten und Ergebnissen; Qualitätsbewußtsein; Kommunikationsfähigkeit; Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams und Verstehen von Teamprozessen; Kenntnisse von praxisrelevanten Aufgabenstellungen;		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 330 Std. 315 Std. Praktikum (Selbststudium) 15 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 1	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Praxismodul Softwaremethodiken für verteilte Systeme

Lehrformen: Praktikum

Sprache: Deutsch

SWS: 1

Inhalte:

Ersatz für Betriebspraktikum

Literatur:

wissenschaftliche Papiere, Handbücher

Prüfung

Projektabnahme

Praktikum, unbenotet

Modul INF-0043: Einführung in die algorithmische Geometrie		5 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe13) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Torben Hagerup		
Lernziele/Kompetenzen: Kenntnis fundamentaler Probleme und Algorithmen der algorithmischen Geometrie der Ebene und die Fähigkeit, diese an leicht veränderte Rahmenbedingungen anzupassen und zu analysieren. **Schlüsselqualifikationen:** Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Beherrschung effektiver Lern- und Arbeitstechniken; Abstraktionsfähigkeit; Akribie; Qualitätsbewusstsein.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Empfehlenswert: Gutes Verständnis des Informatik III-Stoffes Modul Informatik 3 (INF-0111) - empfohlen		
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Einführung in die algorithmische Geometrie (Vorlesung)
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Inhalte:
Es werden grundlegende Konzepte, Algorithmen und Datenstrukturen der algorithmischen Geometrie der zweidimensionalen Ebene behandelt. Beispiele: konvexe Hüllen, Schnitt von Geradensegmenten, planare Unterteilungen, Triangulierung.

Literatur:
- M. de Berg, M. van Kreveld, M. Overmars und O. Schwarzkopf, Computational Geometry - Algorithms and Applications, Springer, 1997.

Modulteil: Einführung in die algorithmische Geometrie (Übung)
Lehrformen: Übung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Prüfung
Einführung in die algorithmische Geometrie (mündliche Prüfung)
Mündliche Prüfung, Dauer: 30-45 Minuten

Modul INF-0044: Einführung in parallele Algorithmen		5 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe13) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Torben Hagerup		
Lernziele/Kompetenzen: Kenntnis verschiedener Modelle des parallelen Rechnens und grundlegender paralleler Algorithmen. Verständnis für wichtige Methoden der Parallelisierung und für die Grenzen der Parallelverarbeitung. Die Fähigkeit, einfache parallele Algorithmen zu entwerfen und zu analysieren. **Schlüsselqualifikationen:** Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Beherrschung effektiver Lern- und Arbeitstechniken; Abstraktionsfähigkeit; Akribie; Qualitätsbewusstsein.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Empfehlenswert: Gutes Verständnis des Informatik III-Stoffes Modul Informatik 3 (INF-0111) - empfohlen		
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Einführung in parallele Algorithmen (Vorlesung)
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Inhalte:

Parallele Algorithmen sind Algorithmen, die von mehreren gleichzeitig operierenden Prozessoren ausgeführt werden, um ein gemeinsames Ziel zu erreichen. Parallelverarbeitung wird zur Geschwindigkeitssteigerung eingesetzt und ist in modernen Rechnersystemen allgegenwärtig, wenn auch größtenteils vor den Benutzern versteckt. Die Parallelisierung eines vorliegenden sequentiellen Algorithmus ist manchmal fast trivial, aber nicht deswegen weniger nützlich, manchmal ausgesprochen schwierig, und manchmal nach heutigem Wissen unmöglich. Die Vorlesung behandelt verschiedene Modelle des parallelen Rechnens, grundlegende parallele Algorithmen, fundamentale Prinzipien der Parallelverarbeitung und untere Schranken für parallele Algorithmen.

Literatur:

J. JáJá, Introduction to Parallel Algorithms, Addison-Wesley, 1992

Modulteil: Einführung in parallele Algorithmen (Übung)
Lehrformen: Übung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Prüfung

Einführung in parallele Algorithmen (mündliche Prüfung)

Mündliche Prüfung, Dauer: 30-45 Minuten

Modul INF-0045: Flüsse in Netzwerken *Network Flow*		8 ECTS/LP
Version 1.1.0 (seit SoSe13) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Torben Hagerup		
Lernziele/Kompetenzen: Familiarity with and an understanding of several flow algorithms and their analysis; an ability to model real-life phenomena by flow networks, to evaluate the adequacy of flow models and to select suitable flow algorithms for each model. **Key Qualifications**: effectiv learning and working techniques; analytical, logical and conceptional reasoning; concise formulation, capacity for abstract thinking, meticulousness, quality awareness. (Kenntnis und Verständnis verschiedener Flussalgorithmen und ihrer Analyse; Fähigkeit zur selbstständigen Modellierung durch Flussprobleme, zur Bewertung der Modellierung und zur Auswahl geeigneter Flussalgorithmen für jedes Modell. **Schlüsselqualifikationen:** Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Beherrschung effektiver Lern- und Arbeitstechniken; Abstraktionsfähigkeit; Akribie; Qualitätsbewusstsein.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std. 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: A good understanding of basic algorithmic techniques and graph algorithms, as furnished by an introductory algorithms course (in Augsburg: Informatik III) (Empfehlenswert: Gutes Verständnis des Informatik III-Stoffes, insbesondere im Bereich der Graphenalgorithmen.) Modul Informatik 3 (INF-0111) - empfohlen		
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 6	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Network Flow (Course)- (Flüsse in Netzwerken (Vorlesung)) **Lehrformen:** Vorlesung **Sprache:** Englisch **SWS:** 4

Inhalte:

The course deals with flows in networks, algorithms for their computation and applications of flows to modelling and solving problems drawn from other areas. One can imagine a network as a system of "pipes" capable of transporting certain "goods". Every pipe has a capacity that indicates the rate with which goods can flow through the pipe. In some cases the transportation of goods through a pipe causes costs that depend on the pipe. For a given network a number of algorithmic questions can be meaningfully asked. We will focus on the max-flow problem of transporting a maximum flow of goods from a designated source to a designated sink in the network and study some of the best algorithms developed for this task. Towards the end of the semester we will turn to the more complicated min-cost max-flow problem.
Extensive course notes in English

(Die Vorlesung behandelt Flüsse in Netzwerken, Algorithmen zu ihrer Berechnung sowie Anwendungen von Flüssen bei der Modellierung und Lösung anderer algorithmischer Probleme. Ein Netzwerk kann man sich als ein System von "Rohrleitungen" vorstellen, die eine bestimmte "Ware" transportieren können. Jedes Rohr hat eine Kapazität, die angibt, wieviel Ware pro Zeiteinheit durch das Rohr fließen kann; hierbei entstehen eventuell zusätzlich Kosten, die von dem Rohr abhängen. Bei einem vorliegenden Netzwerk kann man sich eine Fülle algorithmischer Fragen stellen. Zentral für uns wird das Problem sein, einen möglichst großen Fluss an Waren von einer ausgezeichneten Quelle zu einer ausgezeichneten Senke zu erreichen (Max-Flow-Problem). Wir werden einige der besten Algorithmen für dieses Problem kennenlernen, insbesondere den Ende des 20. Jahrhunderts entdeckten Binary-Blocking-Flow-Algorithmus von Goldberg und Rao. Auch das Min-Cost-Max-Flow-Problem wird zur Sprache kommen.)

Literatur:

- Extenxive course notes in English (Skript)
- R.K. Ahuja, T.L. Magnati und J. B. Orlin, Network Flows, Prentice Hall, 1993.

Modulteil: Network Flow (Exercise) - (Flüsse in Netzwerken (Übung))

Lehrformen: Übung

Sprache: Englisch

SWS: 2

Prüfung

Network Flow (oral examination) - Flüsse in Netzwerken (mündliche Prüfung)

Mündliche Prüfung, Dauer: 30-45 Minuten

Beschreibung:

Die Prüfung findet zum Ende des Semesters statt. Es besteht bei Bedarf die Möglichkeit einer Nachholklausur im Folgesemester

Modul INF-0046: Praktikum: Graphalgorithmen		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe13 bis SoSe18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Torben Hagerup		
Lernziele/Kompetenzen: Programmiererfahrung; die Studierenden sind in der Lage, Graphalgorithmen aus einfachen wissenschaftlichen Veröffentlichungen zu verstehen und zu analysieren. Fähigkeit zur Modifizierung von bekannten Graphalgorithmen, um neue Probleme zu lösen. **Schlüsselqualifikationen:** Team- und Kommunikationsfähigkeit; Lern- und Arbeitstechniken; grundlegende Fähigkeit zur Analyse und Präsentation abstrakter Sachverhalte.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std. 90 Std. Praktikum (Präsenzstudium) 150 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Empfehlenswert: Gutes Verständnis des Informatik III-Stoffes, insbesondere im Bereich der Graphalgorithmen. Modul Informatik 3 (INF-0111) - empfohlen		
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 6	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Praktikum: Graphalgorithmen

Lehrformen: Praktikum

Sprache: Deutsch

SWS: 6

Inhalte:

Im Praktikum werden sowohl theoretisch schon bekannte Algorithmen für beispielsweise das Finden eines minimalen Spannbaums oder der Bestimmung eines bipartiten Graphen als auch Algorithmen aus der Literatur für beispielsweise das Matching oder das Knotenfärbungsproblem in C++ implementiert. Hierbei werden häufig verwendete Lösungsansätze wie die Bottom-Up-Strategie oder Approximationsalgorithmen an Beispielproblemen erläutert.

Literatur:

Ausgewählte wissenschaftliche Artikel.

Prüfung

Praktikum: Graphalgorithmen (Abschlussbericht, Präsentation, Softwareabgabe)

Praktikum

Modul INF-0047: Praktikum: Zeichnen von Graphen		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe13 bis SoSe18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Torben Hagerup		
Lernziele/Kompetenzen: Programmiererfahrung; Fähigkeit zum Verstehen und Analysieren von einfachen wissenschaftlichen Veröffentlichungen; Kenntnis verschiedener sinnvoller visueller Darstellungen von Graphen und deren Berechnung. **Schlüsselqualifikationen:** Team- und Kommunikationsfähigkeit; Lern- und Arbeitstechniken; grundlegende Fähigkeit zur Analyse und Präsentation abstrakter Sachverhalte.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std. 150 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 90 Std. Praktikum (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Empfehlenswert: Gutes Verständnis des Informatik III-Stoffes, insbesondere im Bereich der Graphalgorithmen. Modul Informatik 3 (INF-0111) - empfohlen		
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 6	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Praktikum: Zeichnen von Graphen

Lehrformen: Praktikum

Sprache: Deutsch

SWS: 6

Inhalte:

Das Praktikum behandelt Algorithmen zum Zeichnen von Graphen in der Ebene. Ein solcher Algorithmus nimmt als Eingabe einen Graphen und generiert anhand von bestimmten Kriterien einen ästhetisch schönen und leicht zu verstehenden Graphen. Als Programmiersprache wird C++ verwendet.

Literatur:

Ausgewählte wissenschaftliche Artikel.

Prüfung

Praktikum: Zeichnen von Graphen (Abschlussbericht, Präsentation, Softwareabgabe)

Praktikum

Modul INF-0048: Forschungsmodul Theoretische Informatik		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe13) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Torben Hagerup		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme am Forschungsmodul sind die Studierenden in der Lage, Problemstellungen der theoretischen Informatik mittlerer Komplexität zu verstehen. Sie verfügen über detailliertes und aktuelles Wissen auf dem Gebiet der theoretischen Informatik und können weiterführende Konzepte, Methoden, Verfahren und Techniken des Gebiets in Forschungsprojekten aktiv einbringen und anwenden. Die Studierenden verfügen über Team- und Kommunikationsfähigkeit, die Fähigkeit zur Literaturrecherche und die, Lösungsansätze und Ergebnisse kritisch zu bewerten. **Schlüsselqualifikationen:** Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken, zur eigenständigen Arbeit mit Fachliteratur, auch in englischer Sprache, sowie zur verständlichen, sicheren und überzeugenden Präsentation von Ideen, Konzepten und Ergebnissen; Qualitätsbewusstsein; Kommunikationsfähigkeit; Kenntnis der Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 15 Std. Seminar (Präsenzstudium) 165 Std. Praktikum (Selbststudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 1	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Forschungsmodul Theoretische Informatik

Lehrformen: Praktikum

Sprache: Deutsch

SWS: 1

Inhalte:

Mitarbeit an aktuellen Forschungsthemen des Lehrstuhls.

Literatur:

- Wissenschaftliche Papiere, Handbücher

Prüfung

Vortrag und schriftliche Ausarbeitung

Praktikum

Modul INF-0049: Praxismodul Theoretische Informatik		11 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe13) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Torben Hagerup		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme am Praxismodul verfügen die Studierenden über detailliertes und aktuelles Wissen auf dem Gebiet der theoretischen Informatik. Sie sind mit Fragestellungen des Gebiets vertraut und können seine grundlegenden Konzepte, Methoden, Verfahren und Techniken in Entwicklungsprojekte einbringen und sie dort aktiv anwenden. Sie können Probleme und Ergebnisse des Gebiets präzise präsentieren und diskutieren. **Schlüsselqualifikationen**: Fertigkeit zu logischem, analytischem und konzeptionellem Denken, zur eigenständigen Recherche und zur verständlichen Präsentation von Ideen, Konzepten und Ergebnissen; Qualitätsbewusstsein; Kommunikationsfähigkeit; Kenntnis von praxisrelevanten Gegebenheiten.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 330 Std. 315 Std. Praktikum (Selbststudium) 15 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 1	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Praxismodul Theoretische Informatik

Lehrformen: Praktikum

Sprache: Deutsch

SWS: 1

Inhalte:

Ersatz für Betriebspraktikum. Mitarbeit in einem Forschungsprojekt am Lehrstuhl.

Literatur:

- Wissenschaftliche Papiere
- Handbücher.

Prüfung

Projektabnahme

Praktikum, unbenotet

Modul INF-0060: Grundlagen des Organic Computing		5 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jörg Hähner		
Lernziele/Kompetenzen: In diesem Modul erwerben die Studierenden grundlegende Kenntnisse des Forschungsgebietes Organic Computing basierend auf Konzepten naturanaloger Algorithmen und der Funktionsweise selbstorganisierender Systeme und können diese nach Abschluss des Moduls anwenden. Dazu lernen die Teilnehmer in der Vorlesung die Problemstellungen bei der Entwicklung komplexer selbstorganisierter Systeme zu formulieren, diese gegenüberzustellen und zu beurteilen. Durch die Teilnahme an der Übung können die Studierenden nach Abschluss des Moduls einfache Methoden implementieren und damit Experimente durchführen und damit die Funktionsweise der Verfahren quantifizieren. Die erworbenen Kenntnisse können als Grundlage für die weiterführende Mastervorlesung "Organic Computing II" genutzt und dort vertieft werden. **Schlüsselqualifikationen:** Einordnen und Vergleichen von verschiedenen Methoden**,** Formulieren von Problemstellungen, Vergleichen und Beurteilen von Lösungsansätzen, Erwerb von Abstraktionsfähigkeiten.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 3.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Grundlagen des Organic Computing (Vorlesung)
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Inhalte:

Die Vorlesung "Grundlagen des Organic Computing" vermittelt Ansätze zur Beherrschung von hoher Komplexität in technischen Systemen. Ausgehend von der Definition des Forschungsgebietes Organic Computing und seiner allgemeinen Zielsetzung werden insbesondere Konzepte und Mechanismen aus der Natur in technische Anwendungen und Algorithmen überführt.

Literatur:

- aktuelle wissenschaftliche Paper
- Müller-Schloer, Schmeck, Ungerer: Organic Computing - A Paradigm Shift for Complex Systems, Birkhäuser, 2011
- Würtz: Organic Computing (Understanding Complex Systems), Springer 2008

Modulteil: Grundlagen des Organic Computing (Übung)
Lehrformen: Übung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Inhalte:

Die Übung greift die vorgestellten Algorithmen und Ansätze auf und überführt diese in eine simulierte Umgebung. Die Studenten erlernen dabei vor allem wissenschaftliche Grundsätze bei der Entwicklung und Realisierung komplexer Algorithmen - die Evaluierung und der Vergleich gegenüber herkömmlichen Ansätzen steht im Vordergrund.

Prüfung

Grundlagen des Organic Computing (mündliche Prüfung)

Mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 30 Minuten

Beschreibung:

Die Prüfung kann jedes Semester zu Beginn und Ende der vorlesungsfreien Zeit abgelegt werden.

Modul INF-0061: Ad-Hoc- und Sensornetze		5 ECTS/LP
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jörg Hähner		
Lernziele/Kompetenzen: Die Teilnehmer erhalten fundierte fachliche Kenntnisse über Einsatzgebiete und Funktionsweise von Ad-hoc und Sensornetzen. Sie können Unterschiede zwischen traditionellen Rechnernetzen und infrastrukturlosen Kommunikationsnetzen angeben, sie verstehen deren wesentlichen Konzepte und mathematisch-formale Grundlagen. Sie können die Auswahl von geeigneten Methoden für eine Problemstellung begründen und in einem Programm sicher, konkret und praxisnah anwenden. Texte über Anwendungsbeispiele von Ad-hoc und Sensornetzen können sie analysieren und beurteilen, ihre Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken wird verbessert. **Schlüsselqualifikationen**: Fertigkeit zur Analyse und Strukturierung von Informatikproblemstellungen, Fertigkeit zur Entwicklung und Umsetzung von Lösungsstrategien, Kenntnisse der Vor-/Nachteile von Entwurfsalternativen, Bewertung im jeweiligen Anwendungszusammenhang, Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams, Fertigkeit zur verständlichen Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen, Qualitätsbewusstsein, Akribie.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 3.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Ad-Hoc- und Sensornetze (Vorlesung)

Lehrformen: Vorlesung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Inhalte:

Die Vorlesung "Ad-hoc und Sensornetze" behandelt die Funktionsweise von infrastrukturlosen Kommunikationsnetzen, die in der Regel aus einer Vielzahl von ressourcenbeschränkten eingebetteten und teilweise mobilen Rechenknoten bestehen. Die Beschränkungen äußern unter anderem durch eingeschränkte Rechenleistung und Energieversorgung (z.B. Batterien). Basierend auf diesem Systemmodell werden Themen wie beispielsweise Medienzugriff, Zeitsynchronisation, Lokalisation, datenzentrische Kommunikation und Routing behandelt. In der Übung werden die vorgestellten Verfahren vertiefend behandelt und teilweise implementiert und evaluiert.

Literatur:

- Folien
- Krüger, M. and Grosse, C. U. (2004). Structural health monitoring with wireless sensor networks. Otto-Graf-Journal, 15:77-89.
- Kahn, J. M., Katz, R. H., and Pister, K. S. J. (1999). Next century challenges: Mobile networking for "Smart Dust". In Proceedings of the 5th Annual ACM/IEEE International Conference on Mobile Computing and Networking, pages 271-278. ACM Press.
- Karl, H and Willig, A: Protocols and Architectures for Wireless Sensor Networks, John Wiley & Sons 2004, ISBN-13: 978-0470519233.
- Römer, K. and Mattern, F. (2004). The design space of wireless sensor networks. IEEE Wireless Communications, 11(6):54-61.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Ad-hoc und Sensornetze (Vorlesung)

Die Vorlesung behandelt die Funktionsweise sowie Einsatzgebiete von Ad-hoc und Sensornetzen (AHSN), die in der Regel aus (mobilen) ressourcenbeschränkten Knoten bestehen. Themen die behandelt werden sind z.B. Gemeinsamkeiten und Unterschiede der Netze, sowie ihrer Netzwerkarchitekturen. Des Weiteren werden die Rollen des MAC-Layer, des Routings, des Datenmanagements, oder der Zeitsynchronisation in Bezug auf AHSN genauer untersucht.

Modulteil: Ad-Hoc- und Sensornetze (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Übung zu Ad-hoc und Sensornetze (Übung)

Übung zur Vorlesung „Ad-hoc und Sensornetze“

Prüfung

Ad-Hoc- und Sensornetze (mündliche Prüfung)

Mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 30 Minuten

Beschreibung:

Die Prüfung kann jedes Semester zu Beginn und Ende der vorlesungsfreien Zeit abgelegt werden.

Modul INF-0062: Seminar: Selbstorganisation in Verteilten Systemen		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jörg Hähner		
Lernziele/Kompetenzen: Nach dem Besuch des Seminars sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Problemstellungen, Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien auf dem Gebiet selbstorganisierender verteilter Systeme selbstständig zu erarbeiten und zu verstehen. Sie verfügen über die Arbeitstechniken, Kommunikationsfähigkeit und Fähigkeit zum Einsatz entsprechender Medien, um ein spezielles Thema in Wort und Schrift klar und verständlich zu präsentieren und Themenstellungen aus dem genannten Gebiet kritisch und argumentativ zu diskutieren. Außerdem können sie die logischen Strukturen des Denkens und Argumentierens erkennen und zielführend einsetzen. Die Teilnehmenden können klar und verständlich formulieren und Fachinhalte frei vortragen. Sie verstehen es, einen Vortrag klar und nachvollziehbar zu strukturieren und den Vortrag auf wesentliche Botschaften auszurichten und diese verständlich zu vermitteln. Die Studierenden verstehen es, präsent aufzutreten und souverän mit gängigen Präsentationsmedien umzugehen. Sie schaffen es, einen Vortrag auf eine bestimmte Zielgruppe auszurichten und den Zuhörer zu motivieren und verschiedene Moderationstechniken anzuwenden. **Schlüsselqualifikationen**: Literaturrecherche; Eigenständiges Arbeiten mit englischsprachiger Fachliteratur; Analytisch-methodische Kompetenz; Wissenschaftliche Methodik; Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis; Fertigkeit der verständlichen, sicheren und überzeugenden (schriftlichen und mündlichen) Darstellung von (praktischen oder theoretischen) Ideen, Konzepten und Ergebnissen und zu deren Dokumentation; Fertigkeit zum logischen, abstrakten, analytischen und konzeptionellen Denken und formaler Argumentation; Qualitätsbewusstsein, Akribie; Kommunikationsfähigkeit; Zeitmanagement.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 120 Std. 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 30 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 2	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Seminar: Selbstorganisation in Verteilten Systemen
Lehrformen: Seminar
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Inhalte:
Die Themen des Seminars werden jedes Jahr neu festgelegt und aktuellen Trends angepasst.

Literatur:
Literatur in Abhängigkeit von den aktuellen Themen: wiss. Paper oder Bücher

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Seminar zu Selbstorganisation in verteilten Systemen (Seminar)

Es handelt sich um eine Bachelor-Veranstaltung. Es werden max. 12 Themen vergeben. Die Zuordnung eines Themas erfolgt per Losung, aber unter Berücksichtigung von Präferenzen.

Prüfung

Vortrag und schriftliche Ausarbeitung

Seminar

Modul INF-0063: Seminar Ad Hoc und Sensornetze		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jörg Hähner		
Lernziele/Kompetenzen: Nach dem Besuch des Seminars sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Problemstellungen, Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien auf dem Gebiet Ad-hoc und Sensornetze selbstständig zu erarbeiten und zu verstehen. Sie verfügen über die Arbeitstechniken, Kommunikationsfähigkeit und Fähigkeit zum Einsatz entsprechender Medien, um ein spezielles Thema in Wort und Schrift klar und verständlich zu präsentieren und Themenstellungen aus dem genannten Gebiet kritisch und argumentativ zu diskutieren. Außerdem können sie die logischen Strukturen des Denkens und Argumentierens erkennen und zielführend einsetzen. Die Teilnehmenden können klar und verständlich formulieren und Fachinhalte frei vortragen. Sie verstehen es, einen Vortrag klar und nachvollziehbar zu strukturieren und den Vortrag auf wesentliche Botschaften auszurichten und diese verständlich zu vermitteln. Die Studierenden verstehen es, präsent aufzutreten und souverän mit gängigen Präsentationsmedien umzugehen. Sie schaffen es, einen Vortrag auf eine bestimmte Zielgruppe auszurichten und den Zuhörer zu motivieren und verschiedene Moderationstechniken anzuwenden. **Schlüsselqualifikationen**: Literaturrecherche; Eigenständiges Arbeiten mit englischsprachiger Fachliteratur; Analytisch-methodische Kompetenz; Wissenschaftliche Methodik; Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis; Fertigkeit der verständlichen, sicheren und überzeugenden (schriftlichen und mündlichen) Darstellung von (praktischen oder theoretischen) Ideen, Konzepten und Ergebnissen und zu deren Dokumentation; Fertigkeit zum logischen, abstrakten, analytischen und konzeptionellen Denken und formaler Argumentation; Qualitätsbewußtsein, Akribie; Kommunikationsfähigkeit; Zeitmanagement.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 120 Std. 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 30 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 2	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Seminar Ad Hoc und Sensornetze

Lehrformen: Seminar

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Inhalte:

Die Themen des Seminars werden jedes Jahr neu festgelegt und aktuellen Trends angepasst.

Literatur:

Literatur in Abhängigkeit von den aktuellen Themen: wiss. Paper oder Bücher

Prüfung

Vortrag und schriftliche Ausarbeitung

Seminar

Modul INF-0064: Forschungsmodul Organic Computing		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jörg Hähner		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme am Forschungsmodul sind die Studierenden in der Lage, Problemstellungen mittlerer Komplexität auf dem Gebiet "Organic Computing" zu verstehen. Sie verfügen über detailliertes und aktuelles Wissen auf dem genannten Gebiet und können in Forschungsprojekten aktiv mitarbeiten. Dazu verstehen sie weiterführende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien und können dieses Wissen in Forschungsprojekten einbringen. Außerdem verfügen die Studierenden über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, die Fähigkeit zur Literaturrecherche und die Lern- und Arbeitstechniken, um Problemstellungen auf dem Gebiet zu diskutieren, sowie Zwischenergebnisse kritisch zu bewerten, zu kombinieren und zu präsentieren. **Schlüsselqualifikationen**: Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Eigenständige Arbeit mit englischsprachiger Fachliteratur; Verständliche, sichere und überzeugende Präsentation von Ideen, Konzepten und Ergebnissen; Qualitätsbewußtsein; Kommunikationsfähigkeit; Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams und Verstehen von Teamprozessen; Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 15 Std. Seminar (Präsenzstudium) 165 Std. Praktikum (Selbststudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 1	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Forschungsmodul Organic Computing

Lehrformen: Praktikum

Sprache: Deutsch

SWS: 1

Inhalte:

Mitarbeit an aktuellen Forschungsthemen.

Literatur:

In Abhängigkeit vom zu bearbeitenden Thema:

- Paper
- Buch
- Handbuch

Prüfung

Vortrag und schriftliche Ausarbeitung

Praktikum

Modul INF-0065: Praxismodul Organic Computing		11 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jörg Hähner		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme an dem Praxismodul verfügen die Studierenden über detailliertes und aktuelles Wissen auf dem Gebiet "Organic Computing". Sie können Problemstellungen und Ergebnisse des Gebiets präzise beschreiben und diskutieren. Darüber hinaus verstehen die Studierenden grundlegende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien aus dem genannten Gebiet, um sie in Entwicklungsprojekten anwenden und dort aktiv mitarbeiten. Außerdem verfügen sie über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, um Problemstellungen auf dem Gebiet zu erörtern, Fragen und Zwischenergebnisse zu diskutieren und zu präsentieren. **Schlüsselqualifikationen**: Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Eigenständige Recherche in Lehrbüchern, Handbüchern und Dokumentationen; Verständliche, sichere und überzeugende Präsentation von Ideen, Konzepten und Ergebnissen; Qualitätsbewußtsein; Kommunikationsfähigkeit; Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams und Verstehen von Teamprozessen; Kenntnisse von praxisrelevanten Aufgabenstellungen.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 330 Std. 315 Std. Praktikum (Selbststudium) 15 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 1	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Praxismodul Organic Computing

Lehrformen: Praktikum

Sprache: Deutsch

SWS: 1

Inhalte:

Ersatz für das Betriebspraktikum

Literatur:

In Abhängigkeit vom zu bearbeitenden Thema:

- Paper
- Buch
- Handbuch

Prüfung

Projektabnahme

Praktikum, unbenotet

Modul INF-0075: Forschungsmodul Datenbanken und Informationssysteme		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Peter Michael Fischer		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme am Forschungsmodul sind die Studierenden in der Lage, Problemstellungen mittlerer Komplexität auf dem Gebiet der Datenbanken und Informationssysteme verstehen. Sie verfügen über detailliertes und aktuelles Wissen auf dem genannten Gebiet und können in Forschungsprojekten aktiv mitarbeiten. Dazu verstehen sie weiterführende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien und können dieses Wissen in Forschungsprojekten einbringen. Außerdem verfügen die Studierenden über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, die Fähigkeit zur Literaturrecherche und die Lern- und Arbeitstechniken, um Problemstellungen auf dem Gebiet zu diskutieren, sowie Zwischenergebnisse kritisch zu bewerten, zu kombinieren und zu präsentieren. **Schlüsselqualifikationen:** Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Eigenständige Arbeit mit englischsprachiger Fachliteratur; Verständliche, sichere und überzeugende Präsentation von Ideen, Konzepten und Ergebnissen; Qualitätsbewußtsein; Kommunikationsfähigkeit; Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams und Verstehen von Teamprozessen; Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 15 Std. Seminar (Präsenzstudium) 165 Std. Praktikum (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Modul Datenbanksysteme (INF-0073) - empfohlen		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 1	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Forschungsmodul Datenbanken und Informationssysteme

Lehrformen: Praktikum

Sprache: Deutsch

SWS: 1

Inhalte:

Arbeiten am Präferenz-SQL-System des Lehrstuhls

Literatur:

- Aktuelle Forschungsbeiträge zum Thema "Präferenzen"
- Handbücher

Prüfung

Softwareabnahme, Vortrag, Abschlußbericht

Praktikum

Modul INF-0076: Praxismodul Datenbanken und Informationssysteme		11 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Peter Michael Fischer		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme an dem Praxismodul verfügen die Studierenden über detailliertes und aktuelles Wissen auf dem Gebiet der Datenbanken und Informationssysteme. Sie können Problemstellungen und Ergebnisse des Gebiets präzise beschreiben und diskutieren. Darüber hinaus verstehen die Studierenden grundlegende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien aus dem genannten Gebiet, um sie in Entwicklungsprojekten anwenden und dort aktiv mitarbeiten. Außerdem verfügen sie über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, um Problemstellungen auf dem Gebiet zu erörtern, Fragen und Zwischenergebnisse zu diskutieren und zu präsentieren. **Schlüsselqualifikationen:** Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Eigenständige Recherche in Lehrbüchern, Handbüchern und Dokumentationen; Verständliche, sichere und überzeugende Präsentation von Ideen, Konzepten und Ergebnissen; Qualitätsbewußtsein; Kommunikationsfähigkeit; Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams und Verstehen von Teamprozessen; Kenntnisse von praxisrelevanten Aufgabenstellungen		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 330 Std. 315 Std. Praktikum (Selbststudium) 15 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Modul Datenbanksysteme (INF-0073) - empfohlen		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 1	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Praxismodul Datenbanken und Informationssysteme

Lehrformen: Praktikum

Sprache: Deutsch

SWS: 1

Inhalte:

Arbeiten am Präferenz-SQL-System des Lehrstuhls

Literatur:

- Aktuelle Forschungsbeiträge zum Thema "Präferenzen"
- Handbücher

Prüfung

Projektabnahme und Vortrag

Praktikum, unbenotet

Modul INF-0082: Forschungsmodul Kommunikationssysteme		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Rudi Knorr		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme am Forschungsmodul sind die Studierenden in der Lage, Problemstellungen mittlerer Komplexität auf dem Gebiet Kommunikationssysteme zu verstehen. Sie verfügen über detailliertes und aktuelles Wissen auf dem genannten Gebiet und können in Forschungsprojekten aktiv mitarbeiten. Dazu verstehen sie weiterführende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien und können dieses Wissen in Forschungsprojekten einbringen. Außerdem verfügen die Studierenden über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, die Fähigkeit zur Literaturrecherche und die Lern- und Arbeitstechniken, um Problemstellungen auf dem Gebiet zu diskutieren, sowie Zwischenergebnisse kritisch zu bewerten, zu kombinieren und zu präsentieren. **Schlüsselqualifikationen:** Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Eigenständige Arbeit mit englischsprachiger Fachliteratur; Verständliche, sichere und überzeugende Präsentation von Ideen, Konzepten und Ergebnissen; Qualitätsbewusstsein; Kommunikationsfähigkeit; Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams und Verstehen von Teamprozessen; Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 15 Std. Seminar (Präsenzstudium) 165 Std. Praktikum (Selbststudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 1	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Forschungsmodul Kommunikationssysteme

Lehrformen: Praktikum

Sprache: Deutsch

SWS: 1

Inhalte:

Aktuelle Forschungsthemen auf dem Gebiet "Kommunikationssysteme".

Literatur:

wissenschaftliche Papiere, Handbücher

Prüfung

Vortrag und Abschlussbericht

Praktikum

Modul INF-0083: Praxismodul Kommunikationssysteme		11 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Rudi Knorr		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme an dem Praxismodul verfügen die Studierenden über detailliertes und aktuelles Wissen auf dem Gebiet Kommunikationsysteme. Sie können Problemstellungen und Ergebnisse des Gebiets präzise beschreiben und diskutieren. Darüber hinaus verstehen die Studierenden grundlegende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien aus dem genannten Gebiet, um sie in Entwicklungsprojekten anwenden und dort aktiv mitarbeiten. Außerdem verfügen sie über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, um Problemstellungen auf dem Gebiet zu erörtern, Fragen und Zwischenergebnisse zu diskutieren und zu präsentieren. **Schlüsselqualifikationen:** Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Eigenständige Recherche in Lehrbüchern, Handbüchern und Dokumentationen; Verständliche, sichere und überzeugende Präsentation von Ideen, Konzepten und Ergebnissen; Qualitätsbewusstsein; Kommunikationsfähigkeit; Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams und Verstehen von Teamprozessen; Kenntnisse von praxisrelevanten Aufgabenstellungen;		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 330 Std. 315 Std. Praktikum (Selbststudium) 15 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 1	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Praxismodul Kommunikationssysteme

Lehrformen: Praktikum

Sprache: Deutsch

SWS: 1

Inhalte:

Aktuelle Forschungsthemen auf dem Gebiet "Kommunikationssysteme".

Literatur:

wissenschaftliche Papiere, Handbücher

Prüfung

Vortrag und Abschlussbericht

Praktikum, unbenotet

Modul INF-0086: Multimedia Projekt		10 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Rainer Lienhart Prof. Dr. Elisabeth André		
Lernziele/Kompetenzen: Teilnehmer des Moduls lernen, die in den Vorlesungen Grundlagen Multimedia I und II sowie Informatik I bis III vermittelten Grundlagen in einem größeren Projekt auf dem Gebiet des Multimedia Computings (Bildverarbeitung und Videoverarbeitung) und des maschinellen Sehens (Objekterkennung, Personendetektion, Posenschätzung von Menschen) umzusetzen. Studierende analysieren und strukturieren die ihnen gestellten Problemstellungen, entwickeln Lösungsstrategien und setzen diese um. Ebenso soll die Fähigkeit erlernt werden, in kleinen Teams größere Projektaufgaben (Entwicklung von Softwaremodulen) zu planen, nach einem selbst entwickelten Projektplan zu lösen und die Resultate angemessen im Plenum zu diskutieren und zu präsentieren. **Schlüsselqualifikationen**: mathematisch-formale Methoden; programmatische Umsetzung fachlicher Lösungskonzepte; quantitative Aspekte der Informatik; fachübergreifende Kenntnisse; Bewertung von Entwurfsalternativen im jeweiligen Anwendungszusammenhang; Kompetenzen zur Vernetzung unterschiedlicher Fachgebiete; Kenntnisse praxisrelevanter Aufgabenstellungen; Selbstreflexion; verantwortliches Handeln vor dem Hintergrund von Unzulänglichkeiten und widerstreitenden Interessen; Qualitätsbewusstsein und Akribie		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 300 Std. 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 150 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 60 Std. Übung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 6	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Multimedia Projekt

Lehrformen: Praktikum

Sprache: Deutsch

SWS: 6

Inhalte:

Die konkrete Aufgabenstellung aus dem weitenläufigen Gebiet des Multimedia werden jedes Jahr neu und aktuell entworfen.

Literatur:

Literaturhinweise werden zu Beginn des Semesters bekanntgegeben.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Multimedia Projekt Gruppe A (Praktikum)

The topic of this course is the detection of humans in images. Object detection is one of the most challenging tasks in the field of computer vision and machine learning. The difficulty is because many objects have complex appearances; for instance, humans often adopt varying poses and have different sizes. The goal of this project is the detection of object instances in images using local features and supervised learning methods. The students

will implement a detector for humans which performs localization by specifying a tight bounding box around each instance. The project will include the following main tasks -Extract HOG (Histogram of Oriented Gradients) [2] image features. -Learn basics about Support Vector Machines and how to use them for classification and regression. -Evaluation of detection results on images of a pedestrian dataset. This course is divided into two phases: -Assignments (handed out every week) will introduce students to programming in OpenCV step-by-step and pro

... (weiter siehe Digicampus)

Multimedia Projekt Gruppe B (Praktikum)

The topic of this course is the detection of humans in images. Object detection is one of the most challenging tasks in the field of computer vision and machine learning. The difficulty is because many objects have complex appearances; for instance, humans often adopt varying poses and have different sizes. The goal of this project is the detection of object instances in images using local features and supervised learning methods. The students will implement a detector for humans which performs localization by specifying a tight bounding box around each instance. The project will include the following main tasks -Extract HOG (Histogram of Oriented Gradients) [2] image features. -Learn basics about Support Vector Machines and how to use them for classification and regression. -Evaluation of detection results on images of a pedestrian dataset. This course is divided into two phases: -Assignments (handed out every week) will introduce students to programming in OpenCV step-by-step and pro

... (weiter siehe Digicampus)

Prüfung

Vortrag mit Softwarepräsentation; Ausarbeitung mit Softwaredokumentation; Erkärung des Quellcodes (Code Review)

Projektarbeit

Modul INF-0087: Multimedia Grundlagen I		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Rainer Lienhart		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse der maschinellen Verarbeitung von multimedialen Daten (Ton, Bild und Video) sowie der digitalen Signalverarbeitung. Sie sind in der Lage, bekannte Verfahren auf dem Gebiet der Verarbeitung von Multimediadaten zu verstehen und programmatisch umzusetzen, sowie die erlernten Prinzipien auf neue Probleme geeignet anzuwenden. Sie entwickeln Fertigkeiten zur logischen, analytischen und konzeptionellen Denken im Bereich der digitalen Signalverarbeitung und multimedialen Datenverarbeitung. **Schüsselqualifikationen**: mathematische-formale Grundlagen; quantitative Aspekte der Informatik; Fertigkeit zur Analyse und Strukturierung von Problemstellungen; Entwicklung und Umsetzung von Lösungsstrategien; Vernetzung unterschiedlicher Fachgebiete; Kenntnisse praxisrelevanter Aufgabenstellungen		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std. 60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)		
Voraussetzungen: keine		**ECTS/LP-Bedingungen:** Erfolgreiche Teilnahme an beiden Klausuren: Zwischenklausur in der Semestermitte und Abschlussklausur
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 3.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 6	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Multimedia Grundlagen I (Vorlesung)

Lehrformen: Vorlesung

Sprache: Deutsch

SWS: 4

Inhalte:

1. Einführung
2. Mathematische Grundlagen
3. Digitale Signalverarbeitung
4. Bildverarbeitung (Bildaufnahme und Bildanzeige, Farbräume, einfache Bildoperationen, komplexe Bildoperationen, Faltung, Segmentierung, Bildmerkmale)
5. Datenreduktion

Literatur:

- Oppenheim, A. V., Schafer, R. W., and Buck, J. R. Discrete-time signal processing. Prentice-Hall, 2nd edition. 1999
- Richard G. Lyons. Understanding Digital Signal Processing. Prentice Hall, 3rd edition. 2010
- Bernd Jähne. Digital Image Processing. Springer Verlag
- David A. Forsyth and Jean Ponce. Computer Vision: A Modern Approach. Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey 07458

Modulteil: Multimedia Grundlagen I (Übung)
Lehrformen: Übung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Prüfung
Zwischenprüfung
Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten, unbenotet
Beschreibung:
Das Bestehen ist erforderlich für die Teilnahme an der "Multimedia Grundlagen I Klausur"

Prüfung
Multimedia Grundlagen I (Klausur)
Klausur / Prüfungsdauer: 120 Minuten
Beschreibung:
Das Bestehen der Zwischenklausur ist Voraussetzung.

Modul INF-0088: Bayesian Networks		5 ECTS/LP
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Rainer Lienhart		
Lernziele/Kompetenzen: Bayessche Netze gehören zu den vielseitigsten statistischen Methoden des maschinellen Lernens. Nach einer erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul verstehen und vertiefen Teilnehmer die Kernprinzipien von Bayesschen Netzen und können diese auf viele praxisrelevante Probleme in unterschiedlichen Fachgebieten anwenden. Diese umfassen unter anderem die Robotik, Websuche, intelligente Agenten, automatisierte Diagnosesysteme und medizinische Systeme. Die Studierenden sind in der Lage, Bayessche Netze zu verstehen, anzuwenden und fachübergreifende Problemstellungen in diesem Kontext zu analysieren und zu evaluieren. Die Teilnahme an diesem Modul fördert Fertigkeiten zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken. Studierenden sind in der Lage, mittels Bayesscher Netze wissenschaftlich aussagekräftige Bewertungen zu erstellen. **Schlüsselqualifikationen**: fortgeschrittene mathematisch-formale Logik; umsetzen fachlicher Lösungskonzepte in Modelle; fachübergreifende Kenntnisse; Entwicklung und Umsetzung von Lösungsstrategien komplexer Problemstellungen; systematische Weiterentwicklung von Entwurfsmethoden; Fertigkeit zur Lösung von Problemen unter praxisnahen Randbedingungen		
Bemerkung: Die gleichzeitige Einbringung von diesem Modul und INF-0263 ist **nicht** möglich.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Bayesian Networks (Vorlesung)

Lehrformen: Vorlesung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Inhalte:

1. Basics of Probability Theory
2. Example: Bayesian Network based Face Detection
3. Inference
4. Influence Diagrams
5. Parameter Learning
6. Example: probabilistic Latent Semantic Analysis (pLSA)

Literatur:

- Richard E. Neapolitan. Learning Bayesian Networks. Prentice Hall Series in Artifical Intelligence, 2004. ISBN 0-13-012534-2
- Daphne Koller, Nir Friedman. Probabilistic Graphical Models: Principles and Techniques. The MIT Press, 2009. 978-0262013192

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Bayesian Networks (Vorlesung)

Probability theory is a powerful tool for inferring the value of missing variables given a set of other variables. As the number of variables in a system increases, the joint probability distribution over these variables becomes overwhelmingly large. In this lecture we examine the implications of factoring one large joint probability distribution into a set of smaller conditional distributions by exploiting independencies between variables and study suitable algorithms for inference. For additional information, see: http://www.multimedia-computing.de/wiki/SS_18_Bayesian_Networks

Modulteil: Bayesian Networks (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Übung zu Bayesian Networks (Übung)

Prüfung

Bayesian Networks (Klausur)

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Beschreibung:

Die Prüfung kann jedes Semester in der Prüfungszeit abgelegt werden.

Modul INF-0089: Seminar Multimediale Datenverarbeitung		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Rainer Lienhart		
Lernziele/Kompetenzen: Nach dem Besuch des Seminars sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Problemstellungen, Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien aus dem Gebiet des Multimedia Computings und maschinellen Sehens (z.B. Bildverarbeitung, Videoverarbeitung, maschinelles Sehen/Hören und Lernen, Bild-/Videosuche) selbstständig zu erarbeiten und bezogen auf ein spezielles Thema aus dem genannten Gebiet zu bewerten. Sie verfügen über die Arbeitstechniken, Kommunikationsfähigkeit und Fähigkeit zum Einsatz neuer Medien, um ein spezielles Thema in Wort und Schrift klar und verständlich zu präsentieren und Themenstellungen aus dem genannten Gebiet kritisch und argumentativ zu diskutieren. Die Teilnehmenden können klar und verständlich formulieren und Fachinhalte frei vortragen. Sie verstehen es, einen Vortrag klar und nachvollziehbar zu strukturieren und den Vortrag auf wesentliche Botschaften auszurichten und diese verständlich zu vermitteln. Die Studierenden verstehen es, präsent aufzutreten und souverän mit gängigen Präsentationsmedien umzugehen. Sie schaffen es, einen Vortrag auf eine bestimmte Zielgruppe auszurichten und den Zuhörer zu motivieren und verschiedene Moderationstechniken anzuwenden. **Schlüsselqualifikationen**: Erlernen von Präsentationstechniken, Literaturrecherche; Arbeit mit englischer Fachliteratur; Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis; Bewertung von Lösungsansätzen, Verfahren, Techniken und Technologien unter unterschiedlichen Gesichtspunkten		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 120 Std. 30 Std. Seminar (Präsenzstudium) 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 3.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 2	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Seminar Multimediale Datenverarbeitung

Lehrformen: Seminar

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Inhalte:

Das konkrete Thema des Seminars aus dem weitläufigen Gebiet des Multimedia und maschinellen Sehens wird jedes Jahr neu festgelegt und an aktuelle Themen angepasst.

Literatur:

aktuelle Forschungsliteratur

Prüfung

Vortrag und schriftliche Ausarbeitung

Seminar

Modul INF-0090: Forschungsmodul Multimedia Computing & Computer Vision		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Rainer Lienhart		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme am Forschungsmodul sind die Studierenden in der Lage, Problemstellungen mittlerer Komplexität auf dem Gebiet des Multimedia (Bild-, Video- und Tonverarbeitung mit maschinellem Lernen) zu verstehen. Sie verfügen über detailliertes und aktuelles Wissen auf dem genannten Gebiet und können in Forschungsprojekten aktiv mitarbeiten. Dazu verstehen sie weiterführende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien und können dieses Wissen in Forschungsprojekten einbringen. Außerdem verfügen die Studierenden über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, die Fähigkeit zur Literaturrecherche und die Lern- und Arbeitstechniken, um Problemstellungen auf dem Gebiet zu diskutieren, sowie Zwischenergebnisse kritisch zu bewerten, zu kombinieren und zu präsentieren. **Schlüsselqualifikationen**: Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Eigenständige Arbeit mit englischsprachiger Fachliteratur; Verständliche, sichere und überzeugende Präsentation von Ideen, Konzepten und Ergebnissen; Qualitätsbewußtsein; Kommunikationsfähigkeit; Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams und Verstehen von Teamprozessen; Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis;		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 165 Std. Praktikum (Selbststudium) 15 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 1	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Forschungsmodul Multimedia Computing & Computer Vision

Lehrformen: Praktikum
Sprache: Deutsch
Angebotshäufigkeit: nach Bedarf
SWS: 1

Inhalte:

Die konkrete Aufgabenstellung aus dem weitenläufigen Gebiet des Multimedia und maschinellen Sehens (Bild-, Video- und Tonverarbeitung, Objekterkennung, Suche von Bild-, Video- und Tonmaterial) wird jedes Jahr aktuell für jeden Studenten einzeln neu entworfen.

Literatur:

wissenschaftliche Papiere, Handbücher

Prüfung

Vortrag und schriftliche Ausarbeitung

Praktikum

Modul INF-0091: Praxismodul Multimedia Computing		11 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Rainer Lienhart		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme an dem Praxismodul verfügen die Studierenden über detailliertes und aktuelles Wissen auf dem Gebiet des Multimedia (Bild-, Video-, Tonverarbeitung). Sie können Problemstellungen und Ergebnisse des Gebiets präzise beschreiben und diskutieren. Darüber hinaus verstehen die Studierenden grundlegende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien aus dem genannten Gebiet, um sie in Entwicklungsprojekten anwenden und dort aktiv mitarbeiten. Außerdem verfügen sie über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, um Problemstellungen auf dem Gebiet zu erörtern, Fragen und Zwischenergebnisse zu diskutieren und zu präsentieren. **Schlüsselqualifikationen:** Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Eigenständige Recherche in Lehrbüchern, Handbüchern und Dokumentationen; Verständliche, sichere und überzeugende Präsentation von Ideen, Konzepten und Ergebnissen; Qualitätsbewußtsein; Kommunikationsfähigkeit; Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams und Verstehen von Teamprozessen; Kenntnisse von praxisrelevanten Aufgabenstellungen;		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 330 Std. 15 Std. Seminar (Präsenzstudium) 315 Std. Praktikum (Selbststudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 1	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Praxismodul Multimedia Computing

Lehrformen: Praktikum
Sprache: Deutsch
Angebotshäufigkeit: nach Bedarf
SWS: 1

Inhalte:

Ersatz für Betriebspraktikum; Die konkrete Aufgabenstellung aus dem weitenläufigen Gebiet des Multimedia und maschinellen Sehens (Bild-, Video- und Tonverarbeitung, Objekterkennung, Suche von Bild-, Video- und Tonmaterial) wird jedes Jahr aktuell für jeden Studenten einzeln neu entworfen.

Literatur:

- wissenschaftliche Papiere
- Handbücher

Prüfung

Projektabnahme

Praktikum, unbenotet

Modul INF-0099: Halbordnungssemantik paralleler Systeme *Partial order semantics of concurrent systems*		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14 bis WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Robert Lorenz		
Lernziele/Kompetenzen: Teilnehmer verstehen die folgenden wesentlichen Konzepte der Informatik auf einem wissenschaftlichen Niveau mit ihren mathematisch-formalen Grundlagen: Halbordnung und partielle Sprache, Nebenläufigkeit und Synchronizität, sequentielle und kausale Semantik, ereignisbasiertes System. Sie können einfache nebenläufige ereignisbasierte Systeme in einer geeigneten Modellierungssprache modellieren, sowie verschiedene Verhaltensmodelle zur Analyse und Simulation generieren, bewerten und ineinander überführen. **Schlüsselqualifikationen**: Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Eigenständiges Arbeiten mit Lehrbüchern und englischsprachiger Fachliteratur; Verständliche Präsentation von Ergebnissen; Qualitätsbewußtsein		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 22 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 23 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 75 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 45 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 15 Std. Übung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Modul Diskrete Strukturen für Informatiker (INF-0109) - empfohlen Modul Einführung in die Theoretische Informatik (INF-0110) - empfohlen Modul Logik für Informatiker (INF-0155) - empfohlen		
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 3.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Halbordnungssemantik paralleler Systeme (Vorlesung)
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch / Englisch
SWS: 3

Inhalte:

Die Veranstaltung gibt einen fundierten Überblick über traditionelle bis aktuelle Forschungsergebnisse zu Definition, Eigenschaften, Anwendung und Konsistenz von halbordnungsbasierten Semantiken verschiedener Modellierungssprachen paralleler (nebenläufiger) Systeme mit einem Schwerpunkt auf der Modellierungssprache der Petrinetze.

Literatur:

- W. Reisig: Petrinetze - Eine Einführung, Springer, 1986
- W. Reisig, G. Rozenberg: Lectures on Petri Nets I - Basic Models, Springer, Lecture Notes in Computer Science 1491, 1998
- J. Desel, W. Reisig, G. Rozenberg: Lectures on Concurrency and Petri Nets, Springer, Lecture Notes in Computer Science 3098, 2004
- Projekt-Homepage VipTool: http://www.fernuni-hagen.de/sttp/forschung/vip_tool.shtml
- Projekt-Homepage SYNOPS: http://www.informatik.uni-augsburg.de/lehrstuehle/inf/projekte/synops/

Modulteil: Halbordnungssemantik paralleler Systeme (Übung)
Lehrformen: Übung
Sprache: Deutsch / Englisch
SWS: 1

Prüfung
Halbordnungssemantik paralleler Systeme (Klausur)
Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Modul INF-0101: Seminar Bottom-Up Datenverarbeitung auf der UNIX-Kommandozeile		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14 bis WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Robert Lorenz		
Lernziele/Kompetenzen: Nach dem Besuch des Seminars sind die Studierenden in der Lage, ein Thema aus dem Gebiet „Datenverarbeitung mit der UNIX-Kommandozeile" selbstständig zu erarbeiten, dieses klar, verständlich und überzeugend in Schrift und Vortrag zu präsentieren und sachlich über Vorträge zu diskutieren. Sie verfügen über die dafür notwendige wissenschaftliche Methodik, Kommunikationsfähigkeit und Fähigkeit zum Einsatz neuer Medien. **Schlüsselqualifikationen**: Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Fertigkeit der Dokumentation und verständlichen, sicheren und überzeugenden Darstellung von Ideen, Konzepten und Ergebissen; Kommunikationsfähigkeit; Fähigkeit zum Einsatz neuer Medien; Eigenständiges Arbeiten mit englischsprachiger Fachliteratur; Qualitätsbewußtsein;		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 120 Std. 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 30 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Modul Informatik 1 (INF-0097) - empfohlen Modul Informatik 2 (INF-0098) - empfohlen Modul Programmierkurs (INF-0100) - empfohlen		
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 3.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 2	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Seminar Bottom-Up Datenverarbeitung auf der UNIX-Kommandozeile

Lehrformen: Seminar

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Inhalte:

Viele Internetseiten bieten interessante Daten. Aber wie verarbeitet man diese Daten weiter, wenn man andere Information als die präsentierte herausziehen will? Als Antwort auf diese Frage werden die typischen Unix-Befehle vorgestellt und an kleinen Beispielen demonstriert. Bash, curl, cat, sed, cut, sort, awk und einige andere Befehle werden im praktischen Umgang als Bottom-Up-Elemente zur Datenverarbeitung an konkreten Fragestellungen angewendet.

Literatur:

- UNIX-Grundlagen: Herold, Helmut; Bonn u.a., Addison-Wesley 1991
- UNIX for the Impatient: Abrahams, Paul W., Larson, Bruce R.; Reading, Mass. u.a., Addison-Wesley 1992
- Das UNIX System: Bourne, Stephen R.; Bonn, Addison-Wesley 1988
- UNIX: Gulbins, Jürgen; Berlin [u.a.], Springer 1988
- awk und sed: Herold, Helmut; Bonn u.a., Addison-Wesley 1991
- UNIX Shells: Herold, Helmut; Bonn u.a., Addison-Wesley 1993
- manpages der jeweiligen UNIX-Werkzeuge

Prüfung

Vortrag und schriftliche Ausarbeitung

Seminar

Modul INF-0102: Seminar Strukturiertes Programmieren		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14 bis WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Robert Lorenz		
Lernziele/Kompetenzen: Nach dem Besuch des Seminars sind die Studierenden in der Lage, ein Thema aus dem Gebiet "Strukturiertes Programmieren" selbstständig zu erarbeiten, dieses klar, verständlich und überzeugend in Schrift und Vortrag zu präsentieren und sachlich über Vorträge zu diskutieren. Sie verfügen über die dafür notwendige wissenschaftliche Methodik, Kommunikationsfähigkeit und Fähigkeit zum Einsatz neuer Medien. **Schlüsselqualifikationen**: Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Fertigkeit der Dokumentation und verständlichen, sicheren und überzeugenden Darstellung von Ideen, Konzepten und Ergebissen; Kommunikationsfähigkeit; Fähigkeit zum Einsatz neuer Medien; Eigenständiges Arbeiten mit englischsprachiger Fachliteratur; Qualitätsbewußtsein;		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 120 Std. 30 Std. Seminar (Präsenzstudium) 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Modul Informatik 1 (INF-0097) - empfohlen Modul Informatik 2 (INF-0098) - empfohlen Modul Programmierkurs (INF-0100) - empfohlen		
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 3.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 2	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Seminar Strukturiertes Programmieren

Lehrformen: Seminar

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Inhalte:

Es werden verschiedene Programmieransätze, -paradigmen und -tools vorgestellt und anschließend an ausgewählten Beispielen diskutiert. Es werden Inhalte wie Structured Programming, formale Beweisführung, Top-Down-Vorgehen, Komposition, Literate Programming, Funktionale Programmierung und Objektorientierte Programmierung behandelt.

Literatur:

- Dahl, O.J., Dijkstra, E.W. & Hoare, C.A.R.: Structured Programming
- Finkel, R.A.: Advanced Programming Language Design
- Knuth, D.E.: Literated Programming
- Martin, R.C.: Clean Code
- Ramsey, N.: Literate Programming Simplified
- Wirth, N.: A Brief History of Software Engineering
- Wirth, N.: Systematisches Programmieren

Prüfung

Vortrag und schriftliche Ausarbeitung

Seminar

Modul INF-0103: Seminar Grundlagen der Sprachverarbeitung		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14 bis WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Robert Lorenz		
Lernziele/Kompetenzen: Nach dem Besuch des Seminars sind die Studierenden in der Lage, ein Thema aus dem Gebiet "Sprachverarbeitung" selbstständig zu erarbeiten, dieses klar, verständlich und überzeugend in Schrift und Vortrag zu präsentieren und sachlich über Vorträge zu diskutieren. Sie verfügen über die dafür notwendige wissenschaftliche Methodik, Kommunikationsfähigkeit und Fähigkeit zum Einsatz neuer Medien. **Schlüsselqualifikationen**: Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Fertigkeit der Dokumentation und verständlichen, sicheren und überzeugenden Darstellung von Ideen, Konzepten und Ergebissen; Kommunikationsfähigkeit; Fähigkeit zum Einsatz neuer Medien; Eigenständiges Arbeiten mit englischsprachiger Fachliteratur; Qualitätsbewußtsein;		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 120 Std. 30 Std. Seminar (Präsenzstudium) 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Modul Einführung in die Theoretische Informatik (INF-0110) - empfohlen		
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 3.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 2	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Seminar Grundlagen der Sprachverarbeitung

Lehrformen: Seminar

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Inhalte:

Ausgewählte Kapitel aus:
Transduktoren, N-Gramme, Sprach-Tagging, HMMs, Sprachsynthese, Spracherkennung, Formale Grammatiken, Syntaktisches / Statistisches Parsing, Semantikrepräsentation, aktuelle Forschungsbeiträge.

Literatur:

- Daniel Jurafsky & James H. Martin: Speech and Language Processing
- M. Droste, W. Kuich, H. Vogler (Eds.): Handbook of Weighted Automata. Monographs in Theoretical Computer Science, Springer, 2009.
- Aktuelle Forschungsbeiträge

Prüfung

Vortrag und schrifliche Ausarbeitung

Seminar

Modul INF-0104: Seminar Nebenläufige Systeme		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14 bis SoSe18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Robert Lorenz		
Lernziele/Kompetenzen: Nach dem Besuch des Seminars sind die Studierenden in der Lage, ein Thema aus dem Gebiet "Nebenläufige Systeme" selbstständig zu erarbeiten, dieses klar, verständlich und überzeugend in Schrift und Vortrag zu präsentieren und sachlich über Vorträge zu diskutieren. Sie verfügen über die dafür notwendige wissenschaftliche Methodik, Kommunikationsfähigkeit und Fähigkeit zum Einsatz neuer Medien. **Schlüsselqualifikationen**: Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Fertigkeit der Dokumentation und verständlichen, sicheren und überzeugenden Darstellung von Ideen, Konzepten und Ergebissen; Kommunikationsfähigkeit; Fähigkeit zum Einsatz neuer Medien; Eigenständiges Arbeiten mit englischsprachiger Fachliteratur; Qualitätsbewußtsein;		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 120 Std. 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 30 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Modul Diskrete Strukturen für Informatiker (INF-0109) - empfohlen Modul Einführung in die Theoretische Informatik (INF-0110) - empfohlen Modul Logik für Informatiker (INF-0155) - empfohlen		
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 2	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Seminar Nebenläufige Systeme

Lehrformen: Seminar

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Inhalte:

Aktuelle Forschungsbeiträge aus den Bereich "Modellierung, Simulation, Synthese und Verifikation nebenläufiger Systeme"

Literatur:

- J. Desel, W. Reisig, G. Rozenberg: Lectures on Concurrency and Petri Nets, Springer, Lecture Notes in Computer Science 3098, 2004
- Projekt-Homepage VipTool: http://www.fernuni-hagen.de/sttp/forschung/vip_tool.shtml
- Projekt-Homepage SYNOPS: http://www.informatik.uni-augsburg.de/lehrstuehle/inf/projekte/synops/
- Aktuelle Forschungsbeiträge

Prüfung

Vortrag und schriftliche Ausarbeitung

Seminar

Modul INF-0105: Forschungsmodul Lehrprofessur für Informatik *Research Module Teaching Professorship Informatics*		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Robert Lorenz		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme am Forschungsmodul sind die Studierenden in der Lage, Problemstellungen mittlerer Komplexität auf einem der Gebiete "Nebenläufige Systeme", "Petrinetze" oder "Process Mining" zu verstehen. Sie verfügen über detailliertes und aktuelles Wissen auf dem genannten Gebiet und können in Forschungsprojekten aktiv mitarbeiten. Dazu verstehen sie weiterführende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien und können dieses Wissen in Forschungsprojekten einbringen. Außerdem verfügen die Studierenden über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, die Fähigkeit zur Literaturrecherche und die Lern- und Arbeitstechniken, um Problemstellungen auf dem Gebiet zu diskutieren, sowie Zwischenergebnisse kritisch zu bewerten, zu kombinieren und zu präsentieren. **Schlüsselqualifikationen:** Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Eigenständige Arbeit mit englischsprachiger Fachliteratur; Verständliche, sichere und überzeugende Präsentation von Ideen, Konzepten und Ergebnissen; Qualitätsbewußtsein; Kommunikationsfähigkeit; Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams und Verstehen von Teamprozessen; Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis;		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 165 Std. Praktikum (Selbststudium) 15 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Grundkenntnisse in einschlägigen Forschungsthemen des Lehrstuhls		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 1	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Forschungsmodul Lehrprofessur für Informatik

Lehrformen: Praktikum

Sprache: Deutsch / Englisch

SWS: 1

Inhalte:

Mitarbeit an dem Entwurf und der Programmierung unterstützender Softwaretools und der Evaluation von Ergebnissen und Konzepten in aktuellen Forschungsprojekten des Lehrstuhls aus den Bereichen "Nebenläufige Systeme" und "Semantische Dialogmodellierung". Mögliche Themen: Synthese von Petrinetzen aus nicht-sequentiellen Verhaltensbeschreibungen, Process Mining Techniken, Entfaltung von Petrinetzen und Entfaltungs-basiertes Model-Checking, Finite State Transducer in der semantischen Dialogmodellierung, Petrinetz-Transduktoren, Dialog-Strategien, Konfiguration von Spracherkennern, Benutzermodelle in der Spracherkennung, Wizard-of-Oz Experimente zur Erstellung lokaler Grammatiken, Unifikationsalgorithmen

Literatur:

- J. Desel, W. Reisig, G. Rozenberg: Lectures on Concurrency and Petri Nets, Springer, Lecture Notes in Computer Science 3098, 2004
- Projekt-Homepage VipTool: http://www.fernuni-hagen.de/sttp/forschung/vip_tool.shtml
- Projekt-Homepage SYNOPS: http://www.informatik.uni-augsburg.de/lehrstuehle/inf/projekte/synops/
- Daniel Jurafsky & James H. Martin: Speech and Language Processing
- M. Huber; C. Kölbl; R. Lorenz; R. Römer; G. Wirsching: Semantische Dialogmodellierung mit gewichteten Merkmal-Werte-Relationen. In: Rüdiger Hoffmann (Hrsg.), Elektronische Sprach-signalverarbeitung 2009, Tagungsband der 20. Konferenz, 2009, Studientexte zur Sprachkommunikation 54, Seiten 25-32
- M. Droste, W. Kuich, H. Vogler (Eds.): Handbook of Weighted Automata. Monographs in Theoretical Computer Science, Springer, 2009.
- A. Esposito (Eds.): Behavioral Cognitive Systems. LNCS 7403, Springer, 2012

Prüfung

Vortrag und schriftliche Ausarbeitung

Praktikum

Modul INF-0106: Praxismodul Lehrprofessur für Informatik *Practical Experience Module Teaching Professorship Informatics*		11 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Robert Lorenz		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme an dem Praxismodul verfügen die Studierenden über detailliertes und aktuelles Wissen auf dem Gebiet "Programmierung von Mehrbenutzer-Anwendungen mit grafischer oder web-basierter Benutzerschnittstelle und persistenter Datenhaltung". Sie können Problemstellungen und Ergebnisse des Gebiets präzise beschreiben und diskutieren. Darüber hinaus verstehen die Studierenden grundlegende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien aus dem genannten Gebiet, und sind in der Lage sie in Entwicklungsprojekten anzuwenden und dort aktiv mitzuarbeiten. Außerdem verfügen sie über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, um Problemstellungen auf dem Gebiet zu erörtern, Fragen und Zwischenergebnisse zu diskutieren und zu präsentieren. **Schlüsselqualifikationen:** Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Eigenständige Recherche in Lehrbüchern, Handbüchern und Dokumentationen; Verständliche, sichere und überzeugende Präsentation von Ideen, Konzepten und Ergebnissen; Qualitätsbewußtsein; Kommunikationsfähigkeit; Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams und Verstehen von Teamprozessen; Kenntnisse von praxisrelevanten Aufgabenstellungen;		
Bemerkung: Dieses Modul dient als Ersatz für ein externes Betriebspraktikum.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 330 Std. 15 Std. Seminar (Präsenzstudium) 315 Std. Praktikum (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Fortgeschrittene Programmierkenntnisse in einer objektorientierten Programmiersprache Modul Informatik 1 (INF-0097) - empfohlen Modul Informatik 2 (INF-0098) - empfohlen Modul Programmierkurs (INF-0100) - empfohlen		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 1	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Praxismodul Lehrprofessur für Informatik **Lehrformen:** Praktikum **Sprache:** Deutsch / Englisch **SWS:** 1
Inhalte: Durchführung bzw. Unterstützung bei der Durchführung eines oder mehrerer kleinerer Software-Entwicklungsprojekte zur Unterstützung der Verwaltung und der Lehre am Lehrstuhl, Ersatz für Betriebspraktikum

Literatur:

- Ch. Ullenboom, Java ist auch eine Insel, Galileo Computing, http://openbook.galileocomputing.de/javainsel/
- Ch. Ullenboom, Mehr als eine Insel, Galileo Computing, http://openbook.galileocomputing.de/java7/
- M. Campione und K. Walrath, Das Java Tutorial, Addison Wesley, http://docs.oracle.com/javase/tutorial/
- Java-Dokumentation: http://docs.oracle.com/javase/8/docs/ap
- B. Oesterreich, Objektorientierte Softwareentwicklung , Oldenbourg
- Gumm, Sommer: Einführung in die Informatik
- B. W. Kernighan, D. M. Ritchie, A.-T. Schreiner und E. Janich: Programmieren in C, Hanser
- C Standard Bibliothek: http://www2.hs-fulda.de/~klingebiel/c-stdlib/
- The GNU C Library: http://www.gnu.org/software/libc/manual/html_mono/libc.html

Prüfung

Projektabnahme

Praktikum, unbenotet

Modul INF-0112: Graphikprogrammierung		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernhard Möller		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden beherrschen die wesentlichen Grundlagentechniken für die Erstellung dreidimensionaler Bilder und Animationen. Sie haben zentrale Teile der vorgestellten Verfahren eigenständig programmiertechnisch umgesetzt und können diese in konkreten Fragestellungen anwenden. **Schlüsselqualifikationen**: analytisch-methodische Kompetenz; Abwägen von Lösungsansätzen; Abstraktionsfähigkeit; Training des logischen Denkens; Bearbeitung konkreter Fallbeispiele; eigenständiges Arbeiten mit Lehrbüchern und englischsprachiger Fachliteratur; Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std. 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Mathematik für Informatiker I + II (alternativ Analysis I + Lineare Algebra I) empfohlen Modul Informatik 1 (INF-0097) - empfohlen Modul Informatik 2 (INF-0098) - empfohlen		
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 6	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Graphikprogrammierung (Vorlesung)
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 4

Inhalte:
Koordinaten und Transformationen, Projektionen und Kameramodelle, Sichtbarkeit, Farbmodelle, Beleuchtung und Schattierung, Texturen, Schattenberechnung, Raytracing, Animationstechniken, OpenGL/JOGL

Literatur:
- Eigenes Skriptum
- M. Bender, M. Brill, Computergrafik - ein anwendungsorientiertes Lehrbuch, Hanser 2006
- F. Hill, S. Kelley: Computer graphics using OpenGL, Pearson 2007

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Graphikprogrammierung (Vorlesung)
In der Computergraphik wird, ausgehend von einer abstrakten Beschreibung einer realen oder imaginären Szenerie, ein möglichst realistisch wirkendes Bild erstellt. Die drei wesentlichen Schritte dabei sind: - Erstellen eines dreidimensionalen Modells der Szenerie - Projektion dieses Modells auf den zweidimensionalen Bildraum - Ausgabe auf einem passenden Gerät. Modell und Bild werden in geeigneten Koordinatensystemen beschrieben. Die wesentlichen Themen dabei sind Koordinatentransformationen, Sichtbarkeit und Verdeckung sowie Darstellung physikaler Phänomene wie Licht und Reflektion durch Grauwerte oder Farben. Schließlich sind

Aspekte der Ausgabegeräte zu berücksichtigen, z.B. der durch die Rasterung entstehende Aliasingeffekt (Treppeneffekt). Die Vorlesung behandelt grundlegende Algorithmen auf diesem Gebiet, die dann in den Übungen praktisch umgesetzt werden.
... (weiter siehe Digicampus)

Modulteil: Graphikprogrammierung (Übung)

Lehrformen: Übung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Übung zu Graphikprogrammierung (Übung)

Prüfung

Graphikprogrammierung (Klausur)

Klausur / Prüfungsdauer: 120 Minuten

Modul INF-0113: Seminar Programmiermethodik und Multimediale Informationssysteme für Bachelor		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernhard Möller		
Lernziele/Kompetenzen: Nach dem Besuch des Seminars sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Problemstellungen, Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien auf dem Gebiet "Programmiermethodik und Multimediale Informationssysteme" selbstständig zu erarbeiten und bezogen auf ein spezielles Thema aus dem genannten Gebiet zu bewerten. Sie verfügen über die Arbeitstechniken, Kommunikationsfähigkeit und Fähigkeit zum Einsatz neuer Medien, um ein spezielles Thema in Wort und Schrift klar und verständlich zu präsentieren und Themenstellungen aus dem genannten Gebiet kritisch und argumentativ zu diskutieren. **Schlüsselqualifikationen**: Literaturrecherche; Eigenständiges Arbeiten mit englischsprachiger Fachliteratur; Analytisch-methodische Kompetenz; Wissenschaftliche Methodik; Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis; Fertigkeit der verständlichen, sicheren und überzeugenden (schriftlichen und mündlichen) Darstellung von (praktischen oder theoretischen) Ideen, Konzepten und Ergebnissen und zu deren Dokumentation; Fertigkeit zum logischen, abstrakten, analytischen und konzeptionellen Denken und formaler Argumentation; Qualitätsbewußtsein, Akribie; Kommunikationsfähigkeit; Zeitmanagement		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 120 Std. 30 Std. Seminar (Präsenzstudium) 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: in der Regel mind. 1x pro Studienjahr	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 2	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Seminar Programmiermethodik und Multimediale Informationssysteme für Bachelor
Lehrformen: Seminar
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Inhalte:
Themen aus den Bereichen "Theoretische Informatik", "Multimedia" oder "Datenbanken und Informationssysteme"

Literatur:
wird jeweils bekanntgegeben

Prüfung
Vortrag und schriftliche Ausarbeitung
Seminar

Modul INF-0114: Forschungsmodul Programmiermethodik und Multimediale Informationssysteme		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernhard Möller		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme am Forschungsmodul sind die Studierenden in der Lage, Problemstellungen mittlerer Komplexität auf dem Gebiet "Programmiermethodik und Multimediale Informationssysteme" verstehen. Sie verfügen über detailliertes und aktuelles Wissen auf dem genannten Gebiet und können in Forschungsprojekten aktiv mitarbeiten. Dazu verstehen sie weiterführende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien und können dieses Wissen in Forschungsprojekten einbringen. Außerdem verfügen die Studierenden über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, die Fähigkeit zur Literaturrecherche und die Lern- und Arbeitstechniken, um Problemstellungen auf dem Gebiet zu diskutieren, sowie Zwischenergebnisse kritisch zu bewerten, zu kombinieren und zu präsentieren. **Schlüsselqualifikationen:** Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Eigenständige Arbeit mit englischsprachiger Fachliteratur; Verständliche, sichere und überzeugende Präsentation von Ideen, Konzepten und Ergebnissen; Qualitätsbewußtsein; Kommunikationsfähigkeit; Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams und Verstehen von Teamprozessen; Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 165 Std. Praktikum (Selbststudium) 15 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 1	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Forschungsmodul Programmiermethodik und Multimediale Informationssysteme

Lehrformen: Praktikum
Sprache: Deutsch
Angebotshäufigkeit: nach Bedarf
SWS: 1

Inhalte:

Anwendung und Erweiterung von Kleene-Algebren, Halbringtheorie und automatisches Beweisen; Beiträge zur Graphikprogrammierung; Datenbanken und Informationssysteme

Prüfung

Projektabnahme, Vortrag und Abschlussbericht

Praktikum

Modul INF-0115: Praxismodul Programmiermethodik und Multimediale Informationssysteme		11 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernhard Möller		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme an dem Praxismodul verfügen die Studierenden über detailliertes und aktuelles Wissen auf dem Gebiet "Programmiermethodik und Multimediale Informationssysteme". Sie können Problemstellungen und Ergebnisse des Gebiets präzise beschreiben und diskutieren. Darüber hinaus verstehen die Studierenden grundlegende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien aus dem genannten Gebiet, um sie in Entwicklungsprojekten anwenden und dort aktiv mitarbeiten. Außerdem verfügen sie über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, um Problemstellungen auf dem Gebiet zu erörtern, Fragen und Zwischenergebnisse zu diskutieren und zu präsentieren. **Schlüsselqualifikationen:** Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Eigenständige Recherche in Lehrbüchern, Handbüchern und Dokumentationen; Verständliche, sichere und überzeugende Präsentation von Ideen, Konzepten und Ergebnissen; Qualitätsbewußtsein; Kommunikationsfähigkeit; Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams und Verstehen von Teamprozessen; Kenntnisse von praxisrelevanten Aufgabenstellungen.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 330 Std. 315 Std. Praktikum (Selbststudium) 15 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 1	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Praxismodul Programmiermethodik und Multimediale Informationssysteme
Lehrformen: Praktikum
Sprache: Deutsch
Angebotshäufigkeit: nach Bedarf
SWS: 1

Inhalte:
Ersatz für Betriebspraktikum

Literatur:
wissenschaftliche Papiere, Handbücher

Prüfung
Projektabnahme
Praktikum, unbenotet

Modul INF-0121: Safety and Security		5 ECTS/LP
Version 2.1.0 (seit SoSe17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Wolfgang Reif		

Lernziele/Kompetenzen:
Fachbezogene Kompetenzen:

Nach der erfolgreichen Teilnahme an der Lehrveranstaltung kennen die Studierenden Bedrohungsanalysen sowohl von Fehlverhalten (Safety) als auch von bösartigen Zugriffen Dritter (Security) in Bezug auf praxisrelevante, technische Systeme.

Die Studierenden können formale Modellierungsmethoden selbstständig und in Teams auf sicherheitskritische Systeme anwenden und kennen automatische Werkzeuge zur formalen Verifikation.

Sie kennen Grundlagen, Aufbau, und typische Schwächen kryptographischer Protokolle und sicherheitskritischer Systeme, können diese verständlich und sicher darstellen, und verstehen die Grundprinzipien deren Sicherheitsanalyse.

Sie haben Kenntnisse der Denkweise und Sprache anwendungsrelevanter Disziplinen.

Schlüsselqualifikationen:

- Analytisch-methodische Kompetenz
- Abwägen von Lösungsansätzen
- Erwerb von Abstraktionsfähigkeiten
- Mathematisch-formale Grundlagen
- Quantitative Aspekte der Informatik
- Kompetenz zur Vernetzung unterschiedlicher Fachgebiete
- Fertigkeit zur Lösung von Problemen unter praxisnahen Randbedingungen
- Fähigkeit, vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 150 Std.
15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)
15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)
60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)
30 Std. Übung (Präsenzstudium)
30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)

Voraussetzungen: Modul Informatik 2 (INF-0098) - empfohlen		
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig (i. d. R. im SoSe)	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 6.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Safety and Security (Vorlesung)
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Inhalte:

Der Begriff Sicherheit im Deutschen umfasst sowohl Security- als auch Safety-Aspekte, die für technische Systeme in einer Vielzahl von Bereichen wie Automotive, Zugsicherung sowie Luftfahrt essenziell sind. Daher ist es bei der Entwicklung sicherheitskritischer Systeme wichtig, sowohl Safety- als auch Security-Aspekte zu betrachten. In dieser Vorlesung werden die Grundlagen traditioneller Safety-Techniken wie etwa Gefährdungs- und Fehlerbaumanalyse vermittelt. Aktuelle Safety-Standards berücksichtigen zudem auch Techniken basierend auf formalen Methoden. Deren Anwendung in der Analyse von sicherheitskritischen Systemen wird in der Vorlesung vorgestellt. Um Security-Garantien für technische Systeme abgeben zu können, werden in der Vorlesung die Grundlagen über Kryptographie sowie kryptographische Protokolle vermittelt. Zudem werden die Gefahren von unerwünschten Informationsflüssen nahegelegt sowie Techniken zu deren Analyse vorgestellt.

Literatur:

- Folien
- A. Habermaier, M. Güdemann, F. Ortmeier, W. Reif, G. Schellhorn: Qualitative and Quantitative Model-Based Safety Analysis; in Railway Safety, Reliability and Security: Technologies and Systems Engineering, 2012
- Schneier: Applied Cryptograpy, Wiley and Sons, 1996 (2nd edition)

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Safety and Security (Vorlesung)

In der Veranstaltung wird der Zusammenhang zwischen Safety und Security aufgezeigt, und die Grundlagen dieser Themengebiete vermittelt. In der betreuten Übung wird das Verständnis für die Materie weiter vertieft, indem kleine theoretische und praktische Aufgaben in Gruppenarbeit bearbeitet werden.

Modulteil: Safety and Security (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Literatur:

- Folien
- A. Habermaier, M. Güdemann, F. Ortmeier, W. Reif, G. Schellhorn: Qualitative and Quantitative Model-Based Safety Analysis; in Railway Safety, Reliability and Security: Technologies and Systems Engineering, 2012
- Schneier: Applied Cryptograpy, Wiley and Sons, 1996 (2nd edition)
- N. Ferguson, B. Schneier: Cryptography Engineering, Wiley and Sons, 2010

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Übung zu Safety and Security (Übung)

Prüfung

Safety and Security (mündliche Prüfung)

Mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 30 Minuten

Modul INF-0124: Seminar Robotik	4 ECTS/LP

Version 1.1.0 (seit SoSe14)
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Wolfgang Reif

Lernziele/Kompetenzen:
Nach dem erfolgreichen Besuch des Seminars sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Problemstellungen, Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien aus dem Gebiet der Robotik selbstständig zu erarbeiten und zu verstehen.

Sie verfügen über die Arbeitstechniken, Kommunikationsfähigkeit und Fähigkeit zum Einsatz entsprechender Medien, um ein spezielles Thema in Wort und Schrift klar und verständlich zu präsentieren und Themenstellungen aus dem genannten Gebiet kritisch und argumentativ zu diskutieren. Außerdem können sie die logischen Strukturen des Denkens und Argumentierens erkennen und zielführend einsetzen.

Die Teilnehmenden können klar und verständlich formulieren und Fachinhalte frei vortragen. Sie verstehen es, einen Vortrag klar und nachvollziehbar zu strukturieren und den Vortrag auf wesentliche Botschaften auszurichten und diese verständlich zu vermitteln.

Die Studierenden verstehen es, präsent aufzutreten und souverän mit gängigen Präsentationsmedien umzugehen. Sie schaffen es, einen Vortrag auf eine bestimmte Zielgruppe auszurichten und den Zuhörer zu motivieren.

Schlüsselqualifikationen:

- Literaturrecherche
- Eigenständiges Arbeiten mit auch englischsprachiger Fachliteratur.
- Analytisch-methodische Kompetenz
- Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis
- Fertigkeit der verständlichen, sicheren und überzeugenden (schriftlichen und mündlichen) Darstellung von (praktischen oder theoretischen) Ideen, Konzepten und Ergebnissen und zu deren Dokumentation
- Fertigkeit zum logischen, abstrakten, analytischen und konzeptionellen Denken und präziser Argumentation
- Qualitätsbewußtsein, Akribie
- Kommunikationsfähigkeit
- Zeitmanagement

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 120 Std.
90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium)
30 Std. Seminar (Präsenzstudium)

Voraussetzungen:
keine

Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 2	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Seminar Robotik
Lehrformen: Seminar
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Inhalte:
Die konkreten Themen des Seminars beschäftigen sich mit dem Einsatz und der Programmierung von Robotern aller Art und werden jedes Jahr neu festgelegt und an aktuelle Entwicklungen angepasst.

Literatur:

Abhängig von den konkreten Themen des Seminars

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Seminar zu Robotik (Seminar)

Übergreifendes Thema dieses Seminars sind verschiedene Technologien und Herausforderungen in der Robotik (z.B. Industrieroboter und mobile Roboter, Software, Hardware und Frameworks). Die einzelnen Themen dieses Seminars befassen sich jeweils mit einem speziellen Aspekt, der für Robotik wichtig ist. Insgesamt gibt das Seminar durch das breite Spektrum der Vorträge einen guten Überblick über die Thematik. Die Termine zum Seminar finden jeweils am Donnerstag von 08:15 - 09:45 Uhr im Raum 3018N statt. Die Vorbesprechung ist am 12.04.2018, die Seminarvorträge finden voraussichtlich im Zeitraum vom 14.06. - 05.07. statt. Die Teilnehmerzahl ist beschränkt.

Prüfung

Vortrag und schriftliche Ausarbeitung

Seminar

Modul INF-0125: Seminar Internetsicherheit		4 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit SoSe17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Wolfgang Reif		

Lernziele/Kompetenzen:
Fachbezogene Kompetenzen:

Nach dem erfolgreichen Besuch des Seminars sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Problemstellungen, Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien in einem Thema auf dem Gebiet Internetsicherheit selbstständig zu erarbeiten und zu verstehen.

Sie verfügen über die Arbeitstechniken, Kommunikationsfähigkeit und Fähigkeit zum Einsatz entsprechender Medien, um dieses Thema in Wort und Schrift klar und verständlich zu präsentieren und Themenstellungen aus dem genannten Gebiet kritisch und argumentativ zu diskutieren. Außerdem können sie die logischen Strukturen des Denkens und Argumentierens erkennen und zielführend einsetzen.

Die Teilnehmenden können klar und verständlich formulieren und Fachinhalte frei vortragen. Sie verstehen es, einen Vortrag klar und nachvollziehbar zu strukturieren und den Vortrag auf wesentliche Botschaften auszurichten und diese verständlich zu vermitteln.

Die Studierenden verstehen es, präsent aufzutreten und souverän mit gängigen Präsentationsmedien umzugehen. Sie schaffen es, einen Vortrag auf eine bestimmte Zielgruppe auszurichten und die Zuhörer zu motivieren.

Schlüsselqualifikationen:

- Literaturrecherche
- Eigenständiges Arbeiten mit auch englischsprachiger Fachliteratur.
- Analytisch-methodische Kompetenz
- Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis
- Fertigkeit der verständlichen, sicheren und überzeugenden (schriftlichen und mündlichen) Darstellung von (praktischen oder theoretischen) Ideen, Konzepten und Ergebnissen und zu deren Dokumentation
- Fertigkeit zum logischen, abstrakten, analytischen und konzeptionellen Denken und präziser Argumentation
- Qualitätsbewußtsein, Akribie
- Kommunikationsfähigkeit
- Zeitmanagement

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 120 Std.
90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium)
30 Std. Seminar (Präsenzstudium)

Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig (i. d. R. im SoSe)	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 2	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Seminar Internetsicherheit
Lehrformen: Seminar
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Inhalte:

Die konkreten Themen des Seminars beschäftigen sich mit der Sicherheit von Computersystemen im Internet und werden jedes Jahr neu festgelegt und an aktuelle Entwicklungen angepasst.

Literatur:

Abhängig von den konkreten Themen des Seminars

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Seminar zu Internetsicherheit (Seminar)

In dem Blockseminar werden aktuelle, ausgewählte Themen zur Computersicherheit, speziell zur Sicherheit im Internet, behandelt. Bitte schicken Sie gleich nach der Anmeldung drei Präferenzen für die unten aufgeführten Themen an kuzman.katkalov@informatik.uni-augsburg.de **Achtung: Die Anmeldung kann nur nach Erhalt der Themenpräferenzen berücksichtigt werden!** Themenverteilung, Betreuer und weiterer Ablauf werden dann über Digicampus bekannt gegeben. Anforderungen: - selbstständige Literatur-/Internetrecherche zu dem gewählten Thema. - Ausarbeitung und Halten eines Vortrags/einer Präsentation (45 Minuten inkl. Diskussion). - schriftliche Ausarbeitung/Bericht (15 - 20 Seiten), die zum Vortrag fertig ist. - aktive Teilnahme an den Vorträgen der anderen Teilnehmer (Anwesenheitspflicht). Themen: 1. Praktische Angriffe auf RSA-Implementierungen Im Oktober 2017 wurde eine ernste Sicherheitslücke in einer verbreiteten RSA-Implementierung gefunden, die "ROCA" getauft wurde. Da diese Impleme

... (weiter siehe Digicampus)

Prüfung

Vortrag und schriftliche Ausarbeitung

Seminar

Modul INF-0126: Seminar Software- und Systems Engineering (Bachelor)		4 ECTS/LP
Version 1.1.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Wolfgang Reif		
Lernziele/Kompetenzen: Nach dem erfolgreichen Besuch des Seminars sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Problemstellungen, Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien aus dem Gebiet des Software und Systems Engineering selbstständig zu erarbeiten und zu verstehen. Sie verfügen über die Arbeitstechniken, Kommunikationsfähigkeit und Fähigkeit zum Einsatz entsprechender Medien, um ein spezielles Thema in Wort und Schrift klar und verständlich zu präsentieren und Themenstellungen aus dem genannten Gebiet kritisch und argumentativ zu diskutieren. Außerdem können sie die logischen Strukturen des Denkens und Argumentierens erkennen und zielführend einsetzen. Die Teilnehmenden können klar und verständlich formulieren und Fachinhalte frei vortragen. Sie verstehen es, einen Vortrag klar und nachvollziehbar zu strukturieren und den Vortrag auf wesentliche Botschaften auszurichten und diese verständlich zu vermitteln. Die Studierenden verstehen es, präsent aufzutreten und souverän mit gängigen Präsentationsmedien umzugehen. Sie schaffen es, einen Vortrag auf eine bestimmte Zielgruppe auszurichten und den Zuhörer zu motivieren. **Schlüsselqualifikationen:** • Literaturrecherche • Eigenständiges Arbeiten mit auch englischsprachiger Fachliteratur. • Analytisch-methodische Kompetenz • Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis • Fertigkeit der verständlichen, sicheren und überzeugenden (schriftlichen und mündlichen) Darstellung von (praktischen oder theoretischen) Ideen, Konzepten und Ergebnissen und zu deren Dokumentation • Fertigkeit zum logischen, abstrakten, analytischen und konzeptionellen Denken und präziser Argumentation • Qualitätsbewußtsein, Akribie • Kommunikationsfähigkeit • Zeitmanagement		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 120 Std. 30 Std. Seminar (Präsenzstudium) 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 2	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Seminar Software- und Systems Engineering (Bachelor) **Lehrformen:** Seminar **Sprache:** Deutsch **SWS:** 2
Inhalte: Die konkreten Themen des Seminars beschäftigen sich mit aktuellen Themen des Software und Systems Engineering auf Bachelorniveau und werden jedes Jahr neu festgelegt und an neue Entwicklungen angepasst.

Literatur:

Abhängig von den konkreten Themen des Seminars

Prüfung

Vortrag und schriftliche Ausarbeitung

Seminar

Modul INF-0127: Forschungsmodul Software- und Systems Engineering		6 ECTS/LP
Version 1.1.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Wolfgang Reif		

Lernziele/Kompetenzen:
Nach der Teilnahme am Forschungsmodul sind die Studierenden in der Lage, Problemstellungen mittlerer Komplexität aus dem Gebiet des Software und Systems Engineering zu verstehen. Sie verfügen über detailliertes und aktuelles Wissen auf dem genannten Gebiet und können in Forschungsprojekten aktiv mitarbeiten. Dazu verstehen sie weiterführende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien und können dieses Wissen in Forschungsprojekten einbringen. Außerdem verfügen die Studierenden über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, die Fähigkeit zur Literaturrecherche und die Lern- und Arbeitstechniken, um Problemstellungen auf dem Gebiet zu diskutieren, sowie Zwischenergebnisse kritisch zu bewerten, zu kombinieren und zu präsentieren.

Schlüsselqualifikationen:

- Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken
- Eigenständige Arbeit mit auch englischsprachiger Fachliteratur
- Verständliche, sichere und überzeugende Präsentation von Ideen, Konzepten und Ergebnissen
- Qualitätsbewußtsein
- Kommunikationsfähigkeit
- Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams und Verstehen von Teamprozessen
- Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 180 Std.
165 Std. Praktikum (Selbststudium)
15 Std. Seminar (Präsenzstudium)

Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 1	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Forschungsmodul Software- und Systems Engineering
Lehrformen: Praktikum
Sprache: Deutsch
SWS: 1

Inhalte:
Mitarbeit an aktuellen Forschungsthemen des Lehrstuhls

Literatur:
Abhängig von dem konkreten Projekt: Wissenschaftliche Papiere, Dokumentation

Prüfung
Projektabnahme
Praktikum

Modul INF-0128: Praxismodul Software- und Systems Engineering		11 ECTS/LP
Version 1.1.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Wolfgang Reif		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme an dem Praxismodul verfügen die Studierenden über detailliertes und aktuelles Wissen aus dem Gebiet des Software und Systems Engineering. Sie können Problemstellungen und Ergebnisse des Gebiets präzise beschreiben und diskutieren. Darüber hinaus verstehen die Studierenden grundlegende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien aus dem genannten Gebiet, um sie in Entwicklungsprojekten anzuwenden und dort aktiv mitzuarbeiten. Außerdem verfügen sie über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, um Problemstellungen auf dem Gebiet zu erörtern, Fragen und Zwischenergebnisse zu diskutieren und zu präsentieren. **Schlüsselqualifikationen:** • Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken • Eigenständige Recherche in Lehrbüchern, Handbüchern und Dokumentationen • Verständliche, sichere und überzeugende Präsentation von Ideen, Konzepten und Ergebnissen • Qualitätsbewußtsein • Kommunikationsfähigkeit • Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams und Verstehen von Teamprozessen • Kenntnisse von praxisrelevanten Aufgabenstellungen		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 330 Std. 15 Std. Seminar (Präsenzstudium) 315 Std. Praktikum (Selbststudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 1	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Praxismodul Software- und Systems Engineering

Lehrformen: Praktikum

Sprache: Deutsch

SWS: 1

Inhalte:

Ersatz für das Betriebspraktikum

Literatur:

Abhängig von dem konkreten Projekt: Handbücher, Dokumentation

Prüfung

Projektabnahme

Praktikum, unbenotet

Modul INF-0139: Multicore-Programmierung		5 ECTS/LP
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Theo Ungerer		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben Kompetenzen auf den folgenden Bereichen auf einem grundlegenden, praxisorientierten, aber wissenschaftlichen Niveau: Allgemeine und theoretische Grundlagen der parallelen Programmierung, Entwurf paralleler Algorithmen, Architekturen paralleler Systeme einschließlich Manycores und GPUs, speichergekoppelte und nachrichtengekoppelte parallele Programmierung. Sie bewerten parallele Programme bezüglich quantitativer Maßzahlen wie Beschleunigung und Effizienz. Außerdem lernen sie verschiedene Strategien zur Entwicklung paralleler Software kennen, z.B. können sie die systematischen Entwurfsmethoden nach Mattson und Foster unterscheiden und anwenden. Durch praktische Übungen besitzen die Studierenden grundlegende Programmierkenntnisse in den einzelnen parallelen Sprachen PRAM, POSIX Threads, OpenMP, Java und MPI. Dazu lernen sie die wichtigen Synchronisations- und Kommunikationskonstrukte kennen und können diese gezielt einsetzen, um Programme auf effiziente Art parallel zu programmieren. Ebenso sind sie in der Lage, für eine Problemstellung die geeignete Programmiersprache auswählen und dabei Vor- und Nachteile der verschiedenen Sprachen insbesondere POXIS Threads vs. OpenMP vs. MPI abzuwägen. **Schlüsselqualifikationen:** Analytisch-methodische Kompetenz im Bereich der Multicore-Programmierung, Abwägung von Lösungsansätzen, Präsentation von Lösungen von Übungsaufgaben; Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams; Fertigkeit zur verständlichen Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen; Fähigkeit, vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern; Qualitätsbewusstsein, Akribie		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Kenntnisse in C- und Java-Programierung. Modul Informatik 1 (INF-0097) - empfohlen Modul Informatik 2 (INF-0098) - empfohlen Modul Systemnahe Informatik (INF-0138) - empfohlen		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Multicore-Programmierung (Vorlesung) **Lehrformen:** Vorlesung **Sprache:** Deutsch **SWS:** 2

Inhalte:

Die Studierenden erlernen die theoretische Konzepte der Parallelprogrammierung (P-RAM, BSC, LogP), die wichtigen Synchronisations- und Kommunikationskonstrukte sowie verschiedene APIs und Sprachen der praktischen Parallelprogrammierung (C++11, OpenMP, MPI, OpenCL, parallele Techniken in Java). Weiterhin erhalten sie einen Einblick in die Architekturen von Multicore-Prozessoren, GPUs und Manycore-Prozessoren. Es wird ein Forschungsausblick auf Echtzeitaspekte in der parallelen Programmierung (Forschungsergebnisse der EU-Projekte MERASA und parMERASA) gegeben.

Literatur:

- Theo Ungerer: Parallelrechner und parallele Programmierung, Spektrum-Verlag 1997
- Thomas Rauber, Gudula Rüger: Parallele Programmierung, Springer-Verlag 2007.
- es werden die jeweils neuesten Java-, OpenCL- und Multicore-Unterlagen aus dem Internet sowie Unterlagen und Papers aus den EU-Projekten MERASA und parMERASA genutzt.

Modulteil: Multicore-Programmierung (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Prüfung

Multicore-Programmierung (Klausur)

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten

Modul INF-0140: Praktikum Hardwarenahe Programmierung		5 ECTS/LP
Version 1.1.0 (seit SoSe13 bis SoSe18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Theo Ungerer		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage grundlegende Projektaufgaben zu einer Themenstellung aus dem Gebiet der hardwarenahen Programmierung im Team zu planen, nach einem selbst entwickelten Projektplan zu lösen und die Resultate angemessen im Plenum zu diskutieren und zu präsentieren. **Schlüsselqualifikationen**: Projektgebundene Erstellung von Softwarelösungen, Teamfähigkeit, Zeitmanagement		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 60 Std. Praktikum (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Modul Systemnahe Informatik (INF-0138) - empfohlen		
Angebotshäufigkeit: wird nicht mehr angeboten!	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Praktikum Hardwarenahe Programmierung
Lehrformen: Praktikum
Sprache: Deutsch
SWS: 4

Inhalte:

Im Rahmen des Praktikums werden grundlegende Techniken der hardwarenahen Programmierung sowie der Umgang mit den dafür benötigten Entwicklungswerkzeugen vermittelt. Auf einer eingebetteten Plattform wird die Implementierung verschiedener Standard-Aufgaben wie z.B. Ein-/Ausgabe und Ausnahmebehandlung geübt. Außerdem werden grundlegende Betriebssystemmechanismen implementiert.

Prüfung
Projektvorstellung und Projektabnahme
Praktikum

Modul INF-0141: Seminar Grundlagen moderner Prozessorarchitekturen		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe13) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Theo Ungerer		
Lernziele/Kompetenzen: Nach dem Besuch des Seminars sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Problemstellungen, Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien auf dem Gebiet der Prozessorarchitekturen selbstständig zu erarbeiten und zu verstehen. Sie verfügen über die Arbeitstechniken, Kommunikationsfähigkeit und Fähigkeit zum Einsatz entsprechender Medien, um ein spezielles Thema in Wort und Schrift klar und verständlich zu präsentieren und Themenstellungen aus dem genannten Gebiet kritisch und argumentativ zu diskutieren. Außerdem können sie die logischen Strukturen des Denkens und Argumentierens erkennen und zielführend einsetzen. Die Teilnehmenden können klar und verständlich formulieren und Fachinhalte frei vortragen. Sie verstehen es, einen Vortrag klar und nachvollziehbar zu strukturieren und den Vortrag auf wesentliche Botschaften auszurichten und diese verständlich zu vermitteln. Die Studierenden verstehen es, präsent aufzutreten und souverän mit gängigen Präsentationsmedien umzugehen. Sie schaffen es, einen Vortrag auf eine bestimmte Zielgruppe auszurichten und den Zuhörer zu motivieren und verschiedene Moderationstechniken anzuwenden. **Schlüsselqualifikationen:** Literaturrecherche; Eigenständiges Arbeiten mit englischsprachiger Fachliteratur; Analytisch-methodische Kompetenz; Wissenschaftliche Methodik; Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis; Fertigkeit der verständlichen, sicheren und überzeugenden (schriftlichen und mündlichen) Darstellung von (praktischen oder theoretischen) Ideen, Konzepten und Ergebnissen und zu deren Dokumentation; Fertigkeit zum logischen, abstrakten, analytischen und konzeptionellen Denken und formaler Argumentation; Qualitätsbewußtsein, Akribie; Kommunikationsfähigkeit; Zeitmanagement		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 120 Std. 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 30 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 2	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Seminar Grundlagen moderner Prozessorarchitekturen

Lehrformen: Seminar

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Inhalte:

Im Seminar werden Architekturen und Technologien moderner Prozessoren aus Forschung und Industrie behandelt. Jeder Seminarteilnehmer erhält individuelle Literaturhinweise, die dann im Laufe des Seminars durch weitere eigenständig erarbeitete Referenzen ergänzt werden sollen. Abschluss des Seminars stellt eine schriftliche Ausarbeitung sowie ein Vortrag über das behandelte Thema dar.

Literatur:

individuell gegeben und Selbstrecherche

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Seminar Grundlagen moderner Prozessorarchitekturen (Seminar)

Der Schwerpunkt liegt dieses Semester auf neuartigen Technologien und wie sie die Prozessorarchitektur beeinflussen könnten. Mögliche Themen sind Nanotubes, Graphen, 3D-Stacking, Spintronik, Memristoren, Quantencomputer, künstliche neuronale Netze, nichtflüchtige Speicher, ...

Prüfung

Vortrag und schriftliche Ausarbeitung

Seminar

Modul INF-0142: Seminar Cyber-Physical Systems		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS12/13) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Theo Ungerer		
Lernziele/Kompetenzen: Nach dem Besuch des Seminars sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Problemstellungen, Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien auf dem Gebiet der Cyber-Physical Systems selbstständig zu erarbeiten und zu verstehen. Sie verfügen über die Arbeitstechniken, Kommunikationsfähigkeit und Fähigkeit zum Einsatz entsprechender Medien, um ein spezielles Thema in Wort und Schrift klar und verständlich zu präsentieren und Themenstellungen aus dem genannten Gebiet kritisch und argumentativ zu diskutieren. Außerdem können sie die logischen Strukturen des Denkens und Argumentierens erkennen und zielführend einsetzen. Die Teilnehmenden können klar und verständlich formulieren und Fachinhalte frei vortragen. Sie verstehen es, einen Vortrag klar und nachvollziehbar zu strukturieren und den Vortrag auf wesentliche Botschaften auszurichten und diese verständlich zu vermitteln. Die Studierenden verstehen es, präsent aufzutreten und souverän mit gängigen Präsentationsmedien umzugehen. Sie schaffen es, einen Vortrag auf eine bestimmte Zielgruppe auszurichten und den Zuhörer zu motivieren und verschiedene Moderationstechniken anzuwenden. **Schlüsselqualifikationen:** Literaturrecherche; Eigenständiges Arbeiten mit englischsprachiger Fachliteratur; Analytisch-methodische Kompetenz; Wissenschaftliche Methodik; Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis; Fertigkeit der verständlichen, sicheren und überzeugenden (schriftlichen und mündlichen) Darstellung von (praktischen oder theoretischen) Ideen, Konzepten und Ergebnissen und zu deren Dokumentation; Fertigkeit zum logischen, abstrakten, analytischen und konzeptionellen Denken und formaler Argumentation; Qualitätsbewußtsein, Akribie; Kommunikationsfähigkeit; Zeitmanagement		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 120 Std. 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 30 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 2	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Seminar Cyber-Physical Systems

Lehrformen: Seminar

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Inhalte:

Im Seminar werden Themen aus dem Bereich der Cyber-Physical Systems behandelt. Jeder Seminarteilnehmer erhält individuelle Literaturhinweise, die dann im Laufe des Seminars durch weitere eigenständig erarbeitete Referenzen ergänzt werden sollen. Abschluss des Seminars stellt eine schriftliche Ausarbeitung sowie ein Vortrag über das behandelte Thema dar.

Literatur:

individuell gegeben und Selbstrecherche

Prüfung

Vortrag und schriftliche Ausarbeitung

Seminar

Modul INF-0143: Forschungsmodul Systemnahe Informatik und Kommunikationssysteme		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe13) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Theo Ungerer		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme am Forschungsmodul sind die Studierenden in der Lage, Problemstellungen mittlerer Komplexität auf dem Gebiet der Systemnahen Informatik verstehen. Sie verfügen über detailliertes und aktuelles Wissen auf dem genannten Gebiet und können in Forschungsprojekten aktiv mitarbeiten. Dazu verstehen sie weiterführende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien und können dieses Wissen in Forschungsprojekten einbringen. Außerdem verfügen die Studierenden über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, die Fähigkeit zur Literaturrecherche und die Lern- und Arbeitstechniken, um Problemstellungen auf dem Gebiet zu diskutieren, sowie Zwischenergebnisse kritisch zu bewerten, zu kombinieren und zu präsentieren. **Schlüsselqualifikationen:** Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Eigenständige Arbeit mit englischsprachiger Fachliteratur; Verständliche, sichere und überzeugende Präsentation von Ideen, Konzepten und Ergebnissen; Qualitätsbewußtsein; Kommunikationsfähigkeit; Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams und Verstehen von Teamprozessen; Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 15 Std. Seminar (Präsenzstudium) 165 Std. Praktikum (Selbststudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 1	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Forschungsmodul Systemnahe Informatik und Kommunikationssysteme

Lehrformen: Praktikum

Sprache: Deutsch

SWS: 1

Inhalte:

Mitarbeit an aktuellen Forschungsthemen.

Literatur:

wissenschaftliche Papiere, Handbücher

Prüfung

Vortrag und schriftliche Ausarbeitung

Praktikum

Modul INF-0144: Praxismodul Systemnahe Informatik und Kommunikationssysteme		11 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe13) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Theo Ungerer		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme an dem Praxismodul verfügen die Studierenden über detailliertes und aktuelles Wissen auf dem Gebiet der Systemnahen Informatik. Sie können Problemstellungen und Ergebnisse des Gebiets präzise beschreiben und diskutieren. Darüber hinaus verstehen die Studierenden grundlegende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien aus dem genannten Gebiet, um sie in Entwicklungsprojekten anwenden und dort aktiv mitarbeiten. Außerdem verfügen sie über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, um Problemstellungen auf dem Gebiet zu erörtern, Fragen und Zwischenergebnisse zu diskutieren und zu präsentieren. **Schlüsselqualifikationen:** Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Eigenständige Recherche in Lehrbüchern, Handbüchern und Dokumentationen; Verständliche, sichere und überzeugende Präsentation von Ideen, Konzepten und Ergebnissen; Qualitätsbewußtsein; Kommunikationsfähigkeit; Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams und Verstehen von Teamprozessen; Kenntnisse von praxisrelevanten Aufgabenstellungen		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 330 Std. 315 Std. Praktikum (Selbststudium) 15 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 1	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Praxismodul Systemnahe Informatik und Kommunikationssysteme

Lehrformen: Praktikum

Sprache: Deutsch

SWS: 1

Inhalte:

Ersatz für Betriebspraktikum. Mitarbeit in einem Forschungsprojekt am Lehrstuhl.

Literatur:

wissenschaftliche Papiere, Handbücher

Prüfung

Projektabschluss: Vortrag und Abschlussbericht

Praktikum, unbenotet

Modul INF-0156: Algebraische Beschreibung paralleler Prozesse		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Walter Vogler		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die Prozessalgebra CCS und formale Beschreibungen verteilter Systeme in CCS. Sie kennen einen Mechanismus, mit dem man in CCS die operationale Semantik definiert, und können diesen Mechanismus auf konkrete Prozesse anwenden. Sie besitzen die Fähigkeit, verteilte Systeme entsprechend auf eine exakte, algebraische Weise zu modellieren, d.h. einen entsprechenden Prozess zu entwerfen. Sie wissen, welche Anforderungen man in diesem Kontext an Äquivalenzbegriffe stellen muss und lernen verschiedene solche Begriffe kennen. Sie können auf verschieden Weisen -- z.B. auch durch algebraische Gesetze -- formal prüfen, ob ein System eine, ebenfalls in CCS geschriebene, Spezifikation erfüllt. Sie können beurteilen, ob ein eine algebraische Gleichung ein gültiges Gesetz ist. Zur Vertiefung der Kenntnisse werden die meisten Resultate der Vorlesung bewiesen. Die Studierenden wissen, wie man CCS und die operationale Semantik in einer spezifischen Weise um Zeit erweitern kann, und sind dadurch in der Lage, auch andere Prozessalgebren mit anderen Semantik-Regeln zu verstehen und zu verwenden. **Schlüsselqualifikationen**: fortgeschrittene mathematisch-formale Methodik; Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Auswahl und sichere Anwendung geeigneter Methoden; Fertigkeit zur Analyse und Strukturierung von Informatikproblemstellungen; Qualitätsbewusstsein, Akribie		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 15 Std. Übung (Präsenzstudium) 45 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 23 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 75 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 22 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Modul Einführung in die Theoretische Informatik (INF-0110) - empfohlen Modul Logik für Informatiker (INF-0155) - empfohlen		
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Algebraische Beschreibung paralleler Prozesse (Vorlesung)

Lehrformen: Vorlesung

Sprache: Deutsch

SWS: 3

Inhalte:

Algebraische Spezifikation verteilter Systeme mittels der Prozessalgebra CCS; operationale Semantik mittels SOS-Regeln; Äquivalenz- bzw. Kongruenzbegriffe (starke und schwache Bisimulation, Beobachtungskongruenz); Nachweis von Kongruenzen mittels Axiomen; Einführung in eine Kombination von Bisimulation und Effizienzvergleich.

Die meisten Resultate der Vorlesung werden bewiesen.

Literatur:

- R. Milner: Communication and Concurrency, Prentice Hall
- L. Aceto, A. Ingolfsdottir, K.G. Larsen, J. Srba: Reactive Systems. Cambridge University Press 2007
- J. Bergstra, A. Ponse, S. Smolka (eds.): Handbook of Process Algebras, Elsevier

Modulteil: Algebraische Beschreibung paralleler Prozesse (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 1

Prüfung

Algebraische Beschreibung paralleler Prozesse (mündliche Prüfung)

Mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 30 Minuten

Modul INF-0157: Endliche Automaten		5 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Walter Vogler		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme haben die Studierenden vertiefte Kenntnisse in der Automatentheorie und können sie verständlich erläutern. Sie können deterministische Automaten minimieren und das Verfahren mit guter Effizienz automatisieren. Sie können Schaltkreisverhalten und Mealy-Automaten ineinander übersetzen, und sie können mit geeigneten Ergebnissen reguläre von nicht-regulären Sprachen unterscheiden. Zur Vertiefung der Kenntnisse werden die meisten Resultate der Vorlesung bewiesen. Sie haben anspruchsvolle Modellierungen von Problemen mit endlichen Automaten kennengelernt und können sich in neue Anwendungen der Automatentheorie einarbeiten und ihre Korrektheit beurteilen. **Schlüsselqualifikationen**: fortgeschrittene mathematisch-formale Methodik; Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Auswahl und sichere Anwendung geeigneter Methoden; Qualitätsbewusstsein, Akribie		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 20 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 48 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 37 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 45 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Modul Einführung in die Theoretische Informatik (INF-0110) - empfohlen Modul Informatik 3 (INF-0111) - empfohlen		
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 3	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Endliche Automaten (Vorlesung mit integrierter Übung)

Lehrformen: Vorlesung + Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 3

Inhalte:

Die Vorlesung vertieft die Kenntnisse über Endliche Automaten aus der Grundvorlesung "Einführung in die theoretische Informatik", insbesondere über Minimierung und Abschlusseigenschaften. Sie behandelt eine Anwendung bei der Lösung diophantischer Gleichungen. Sie stellt Mealy-, Moore- und Büchi-Automaten vor und behandelt die Übersetzungen zwischen Mealy-Automaten und Schaltkreisverhalten. Die meisten Resultate der Vorlesung werden bewiesen.

Literatur:

- Hopcroft, (Motwani, Ullman: Introduction to Automata Theory, Languages and Computation; deutsch: Einführung in die Automatentheorie, Formale Sprachen und Komplexitätstheorie
- Schöning: Theoretische Informatik kurz gefaßt. 5. Auflage
- Thomas: Automata on Infinite Objects. Chapter 4 in Handbook of Theoretical Computer Science, Hrsg. van Leeuwen

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Endliche Automaten (Vorlesung + Übung)

Diese Vorlesung befasst sich mit endlichen Automaten in Ergänzung der Grundvorlesung "Einführung in die theoretische Informatik". Insbesondere werden die Minimierung endlicher Automaten, Automaten mit Ausgabe sowie Automaten für unendliche Wörter behandelt. Um die Nützlichkeit endlicher Automaten aufzuzeigen, wird z.B. kurz eine Verbindung zur Logik hergestellt.

Prüfung

Endliche Automaten (mündliche Prüfung)

Mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 30 Minuten

Modul INF-0158: Seminar Theorie verteilter Systeme B		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Walter Vogler		
Lernziele/Kompetenzen: Nach dem Besuch des Seminars sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Problemstellungen, Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien auf dem Gebiet "Theorie verteilter Systeme" selbstständig zu erarbeiten und zu verstehen. Sie verfügen über die Arbeitstechniken, Kommunikationsfähigkeit und Fähigkeit zum Einsatz entsprechender Medien, um ein spezielles Thema in Wort und Schrift klar und verständlich zu präsentieren und Themenstellungen aus dem genannten Gebiet kritisch und argumentativ zu diskutieren. Außerdem können sie die logischen Strukturen des Denkens und Argumentierens erkennen und zielführend einsetzen. Die Teilnehmenden können klar und verständlich formulieren und Fachinhalte frei vortragen. Sie verstehen es, einen Vortrag klar und nachvollziehbar zu strukturieren und den Vortrag auf wesentliche Botschaften auszurichten und diese verständlich zu vermitteln. Die Studierenden verstehen es, präsent aufzutreten und souverän mit gängigen Präsentationsmedien umzugehen. Sie schaffen es, einen Vortrag auf eine bestimmte Zielgruppe auszurichten und den Zuhörer zu motivieren und verschiedene Moderationstechniken anzuwenden. **Schlüsselqualifikationen:** Literaturrecherche; Eigenständiges Arbeiten mit englischsprachiger Fachliteratur; Analytisch-methodische Kompetenz; Wissenschaftliche Methodik; Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis; Fertigkeit der verständlichen, sicheren und überzeugenden (schriftlichen und mündlichen) Darstellung von theoretischen Ideen, Konzepten und Ergebnissen und zu deren Dokumentation; Fertigkeit zum logischen, abstrakten, analytischen und konzeptionellen Denken und formaler Argumentation; Qualitätsbewußtsein, Akribie; Kommunikationsfähigkeit; Zeitmanagement		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 120 Std. 30 Std. Seminar (Präsenzstudium) 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 1.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 2	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Seminar Theorie verteilter Systeme B

Lehrformen: Seminar

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Inhalte:

Es werden Arbeiten zu verschiedenen Themen aus dem Bereich "Theorie verteilter Systeme" behandelt.

Literatur:

wird jeweils bekanntgegeben

Prüfung

Schriftliche Ausarbeitung

Seminar

Modul INF-0159: Forschungsmodul Theorie verteilter Systeme		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Walter Vogler		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme am Forschungsmodul sind die Studierenden in der Lage, Problemstellungen mittlerer Komplexität auf dem Gebiet "Theorie verteilter Systeme" verstehen. Sie verfügen über detailliertes und aktuelles Wissen auf dem genannten Gebiet und können in Forschungsprojekten aktiv mitarbeiten. Dazu verstehen sie weiterführende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien und können dieses Wissen in Forschungsprojekten einbringen. Außerdem verfügen die Studierenden über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, die Fähigkeit zur Literaturrecherche und die Lern- und Arbeitstechniken, um Problemstellungen auf dem Gebiet zu diskutieren, sowie Zwischenergebnisse kritisch zu bewerten, zu kombinieren und zu präsentieren. **Schlüsselqualifikationen:** Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Eigenständige Arbeit mit englischsprachiger Fachliteratur; Verständliche, sichere und überzeugende Präsentation von Ideen, Konzepten und Ergebnissen; Qualitätsbewußtsein; Kommunikationsfähigkeit; Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams und Verstehen von Teamprozessen; Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 15 Std. Seminar (Präsenzstudium) 165 Std. Praktikum (Selbststudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 1	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Forschungsmodul Theorie verteilter Systeme
Lehrformen: Praktikum
Sprache: Deutsch
SWS: 1

Inhalte:
aktuelle Forschungsthemen in der Theorie verteilter Systeme

Literatur:
wissenschaftliche Papiere, evtl. Handbücher

Prüfung
Projektabnahme und schriftliche Ausarbeitung
Praktikum

Modul INF-0160: Praxismodul Theorie verteilter Systeme		11 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Walter Vogler		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme an dem Praxismodul verfügen die Studierenden über detailliertes und aktuelles Wissen auf dem Gebiet "Theorie verteilter Systeme". Sie können Problemstellungen und Ergebnisse des Gebiets präzise beschreiben und diskutieren. Darüber hinaus verstehen die Studierenden grundlegende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien aus dem genannten Gebiet, um sie in Entwicklungsprojekten anwenden und dort aktiv mitarbeiten. Außerdem verfügen sie über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, um Problemstellungen auf dem Gebiet zu erörtern, Fragen und Zwischenergebnisse zu diskutieren und zu präsentieren. **Schlüsselqualifikationen:** Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Eigenständige Recherche in Lehrbüchern, Handbüchern und Dokumentationen; Verständliche, sichere und überzeugende Präsentation von Ideen, Konzepten und Ergebnissen; Qualitätsbewußtsein; Kommunikationsfähigkeit; Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams und Verstehen von Teamprozessen; Kenntnisse von praxisrelevanten Aufgabenstellungen		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 330 Std. 315 Std. Praktikum (Selbststudium) 15 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 1	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Praxismodul Theorie verteilter Systeme

Lehrformen: Praktikum

Sprache: Deutsch

SWS: 1

Inhalte:

Ersatz für Betriebspraktikum. Mitarbeit in einem Forschungsprojekt am Lehrstuhl

Literatur:

wissenschaftliche Papiere, Handbücher

Prüfung

Projektabnahme

Praktikum, unbenotet

Modul INF-0166: Multimedia Grundlagen II		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe13) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Elisabeth André		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden beherrschen wesentliche Grundlagen und Techniken zu Entwurf, Realisierung und Evaluation von Systemen der multimodalen Mensch-Maschine In-teraktion. Sie sind in der Lage, diese Techniken auf vorgegebene Problemstellungen sicher anzuwenden. **Schlüsselqualifikationen:** Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std. 60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Programmiererfahrung Modul Multimedia Grundlagen I (INF-0087) - empfohlen		
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 3.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 6	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Multimedia Grundlagen II (Vorlesung)

Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 4

Inhalte:

Interaktionsformen und -metaphern, Erkennung und Interpretation von Benutzereingaben, Generierung und Synchronisation von Systemausgaben, Multimodale Dialogsysteme, Benutzer- und Diskursmodellierung, Agentenbasierte Multimodale Interaktion, Evaluation von multimodalen Benutzerschnittstellen, Benutzungsschnittstellen der nächsten Generation (Perzeptive Interfaces, Emotionale Interfaces, Mensch-Roboter Interaktion etc.)

Literatur:

- Schenk, G. Rigoll: Mensch-Maschine-Kommunikation: Grundlagen von sprach- und bildbasierten Benutzerschnittstellen
- Daniel Jurafsky, James H. Martin: Speech and Language Processing. Pearson Prentice Hall
- T. Mitchell: Machine Learning, McGraw Hill

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Multimedia Grundlagen II (Vorlesung)

Die Entwicklung multipler Medien zur Informationsdarbietung und zur Gestaltung der Mensch-Maschine-Schnittstelle hat in nur wenigen Jahren den Umgang mit Computern grundlegend verändert und wesentlich dazu beigetragen, Computertechnologie einer breiten Benutzerschicht zugänglich zu machen. Als Einstieg in den Bereich "Informatik und Multimedia" vermittelt diese Vorlesung wichtige Grundlagen und Methoden zur Produktion, Verarbeitung, Speicherung und Distribution von digitalen Medien. Die erfolgreiche Teilnahme an dieser Veranstaltung und den begleitenden praktischen Übungen ist die Voraussetzung für den Erwerb des

Bachelors für "Informatik und Multimedia". Die Veranstaltung kann auch von Bachelor- und Diplomstudierenden anderer Informatik-Studiengänge als Wahlpflichtfach bzw. Hauptstudiumsveranstaltung (Bereich "Multimediale Informationsverarbeitung") eingebracht werden.
... (weiter siehe Digicampus)

Modulteil: Multimedia Grundlagen II (Übung)

Lehrformen: Übung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Übung zu Multimedia Grundlagen II (Übung)
siehe "Vorlesung: Multimedia Grundlagen II"

Prüfung

Multimedia Grundlagen II Klausur
Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Modul INF-0167: Digital Signal Processing I		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14 bis SoSe18) Modulverantwortliche/r: PD Dr. Jonghwa Kim		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über grundlegende Konzepten der System- und Signaltheorie und verschiedene Analyseverfahren im Zeit- und im Frequenzbereich und sind in der Lage, unbekannte Parameter und Eigenschaften von Signalen durch verschiedene Transformationsmethoden zu bestimmen und die erworbenen theoretischen Kenntnisse auf Multimedia-Daten in MATLAB anzuwenden. **Schlüsselqualifikationen:** Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: wird nicht mehr angeboten!	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 2.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Digital Signal Processing I (Vorlesung)

Lehrformen: Vorlesung

Sprache: Deutsch

SWS: 4

Inhalte:

Die Vorlesung bietet eine Einführung in folgende Themenbereiche: Systemtheorie (Differentialgleichungen, Impulsantwort, z-Transformation, Frequenzgang usw.), LTI-Systeme, Abtasttheorem, Signaldarstellung in komplexer Ebene, Fourierreihe, Spektralanalyse und Fourier-Transformation. Die Vorlesung wird ergänzt durch MATLAB-Übungen. In der darauffolgenden Vorlesung "Digital Signal Processing II" haben die Studierenden die Möglichkeit, ihre Kenntnisse und Fähigkeiten in dem Bereich zu vertiefen.

Literatur:

- Alan V. Oppenheim and Roland W. Schafer, "Discrete-Time Signal Processing", Prentice Hall
- K. Mitra, "Digital Signal Processing: A Computer-Based Approach", McGraw-Hill

Prüfung

Digital Signal Processing I (Klausur)

Klausur / Prüfungsdauer: 100 Minuten

Modul INF-0168: Einführung in die 3D-Gestaltung		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe13 bis SoSe18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Elisabeth André		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage, visuelle Medienprodukte unter technischen und ästhetischen Aspekten zu bewerten und in Form von 3D-Grafik und Animation selbst zu schaffen. **Schlüsselqualifikationen:** Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken, Fertigkeit der sicheren und überzeugenden Darstellung von Ideen und Konzepten, Kenntnisse der Denkweise und Sprache anwendungsrelevanter Disziplinen		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 15 Std. Übung (Präsenzstudium) 45 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 75 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 23 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 22 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: wird nicht mehr angeboten!	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 3.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Einführung in die 3D-Gestaltung (Vorlesung)

Lehrformen: Vorlesung

Sprache: Deutsch

SWS: 3

Inhalte:

Allgemeine Gestaltungsprinzipien, Konzipieren mit dem Storyboard, 3D-Modellierungsverfahren, Texturen und Materialien, Beleuchtungsmodelle und Schatten, Kamera und Perspektive, Animation und Bewegung, Unendlichkeit und Weite, Partikelsysteme.

Literatur:

- Farbe, Licht, Textur:
- Jeremy Birn, »Digital Lighting and Rendering«
- Owen Demers, »Digital Texturing & Painting«
- Tom Fraser, »Farbe im Design«. Animation:
- H. Whitaker, J. Halas, »Timing for Animation«
- Tony White, »Animation from Pencils to Pixels. Classical Techniques for the Digital Animator«. Character Design:
- Jason Osipa, Stop Staring
- E. Allen, K.L. Murdock, J. Fong, A.G. Sidwell, »Body Language: Advanced 3D Character Rigging«
- Preston Blair, »Zeichentrickfiguren leichtgemacht« (Walkcycles, Aufbau von Figuren, …);
- Michael D. Mattesi, »Force. Dynamic Life Drawing for Animators« (Bewegung, grafische Strich- und Formdynamik);
- Tony Mullen, »Introducing Character Animation with Blender« (auch Blender allgemein). Storyboard:
- Will Eisner, »Graphic Storytelling and visual narrative«
- John Hart, »The Art of the Storyboard«
- Jens Eder, »Dramaturgie des populären Films«

Modulteil: Einführung in die 3D-Gestaltung (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 1

Prüfung

Vortrag mit Präsentation

Projektarbeit

Modul INF-0169: Character Design		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe13 bis SoSe18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Elisabeth André		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage, echtzeitfähige 3D-Charaktere durch die visuelle Umsetzung dramaturgischer Anforderungen zu schaffen. **Schlüsselqualifikationen:** Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken, Fertigkeit zur verständlichen Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 120 Std. 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 45 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 15 Std. Übung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Erfolgreiche Teilnahme an "Einführung in die 3D-Gestaltung" Modul Einführung in die 3D-Gestaltung (INF-0168) - empfohlen		
Angebotshäufigkeit: wird nicht mehr angeboten!	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 3	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Character Design (Vorlesung)
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Inhalte:
Entwerfen einer Persönlichkeit, Designaspekte auf Grundlage des Charakter-Schicksals, Finden von visueller Aussagekraft, Grafischer Entwurf und 3D-Modellierung, Situations- und stimmungsabhängige Animationen, Präsentationsverfahren für konzeptionelle Designs

Literatur:
- Tony Mullen, Introducing Character Animation with Blender
- Tom Bancroft, Creating Characters with Personality
- Jason Osipa, Stop Staring, John Wiley & Sons

Modulteil: Character Design (Übung)
Lehrformen: Übung
Sprache: Deutsch
SWS: 1

Prüfung
Vortrag mit Projektpräsentation
Projektarbeit

Modul INF-0171: Fundamental Issues in Multimodal Dialogue and Interaction		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe13 bis SoSe18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Elisabeth André		
Lernziele/Kompetenzen: Nach dem Besuch des Seminars sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Problemstellungen, Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien auf dem Gebiet "Multimodal Dialogue and Interaction" selbstständig zu erarbeiten und bezogen auf ein spezielles wissenschaftlich anspruchsvolles Thema aus dem gennnten Gebiet zu bewerten. **Schlüsselqualifikationen:** Fertigkeit der sicheren und überzeugenden Darstellung von Ideen und Konzepten		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 120 Std. 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 30 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig Wird nicht mehr angeboten!	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 1.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 2	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Fundamental Issues in Multimodal Dialogue and Interaction (Seminar)

Lehrformen: Seminar

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Inhalte:

Ausgewählte Themen aus dem Bereich "Multimodal Dialogue and Interaction"

Literatur:

Literaturhinweise werden bei der Vorbesprechung bekanntgegeben.

Prüfung

Vortrag und schriftliche Ausarbeitung

Seminar

Modul INF-0172: Seminar Selected Topics in Signal and Pattern Recognition		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14 bis SoSe18) Modulverantwortliche/r: PD Dr. Jonghwa Kim		
Lernziele/Kompetenzen: Nach dem Besuch des Seminars sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Problemstellungen, Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien auf dem Gebiet "Signal and Pattern Recognition" selbstständig zu erarbeiten und bezogen auf ein spezielles Thema aus dem genannten Gebiet zu bewerten. Sie verfügen über die Arbeitstechniken, Kommunikationsfähigkeit und Fähigkeit zum Einsatz neuer Medien, um ein spezielles Thema in Wort und Schrift klar und verständlich zu präsentieren und Themenstellungen aus dem genannten Gebiet kritisch und argumentativ zu diskutieren. **Schlüsselqualifikationen:** Erlernen von Präsentationstechniken, Literaturrecherche, Arbeit mit englischer Fachliteratur, Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 120 Std. 30 Std. Seminar (Präsenzstudium) 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: wird nicht mehr angeboten!	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 2.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 2	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Seminar Selected Topics in Signal and Pattern Recognition **Lehrformen:** Seminar **Sprache:** Deutsch **SWS:** 2
Inhalte: Der Themenbereich für dieses Seminar wird jährlich unter Berücksichtigung neuer Trends in der Signalanalyse und Mustererkennung neu festgelegt.
Literatur: aktuelle Forschungsliteratur

Prüfung
Vortrag und schriftliche Ausarbeitung Seminar

Modul INF-0173: Forschungsmodul Human-Centered Multimedia		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe13) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Elisabeth André		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme am Forschungsmodul sind die Studierenden in der Lage, Problemstellungen mittlerer Komplexität auf dem Gebiet "Human-Centered Multimedia" zu verstehen und weiterführende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien des genannten Gebiets in Forschungsprojekten zu analysieren. Sie verfügen über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, die Fähigkeit zur Literaturrecherche und die Lern- und Arbeitstechniken, um Problemstellungen auf dem genannten Gebiet zu diskutieren sowie Zwischenergebnisse kritisch zu bewerten, zu kombinieren und zu präsentieren. **Schlüsselqualifikationen:** Fertigkeit der sicheren und überzeugenden Darstellung von Ideen und Konzepten; Kenntnisse der Denkweise und Sprache anwendungsrelevanter Disziplinen; Verstehen von Teamprozessen; Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams; Fähigkeit zur Leitung von Teams; Fertigkeit zur verständlichen Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen; Fähigkeit, vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern; Fähigkeit, Beiträge zur Wissenschaft zu leisten; Qualitätsbewusstsein, Akribie		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 165 Std. Praktikum (Selbststudium) 15 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 1	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Forschungsmodul Human-Centered Multimedia

Lehrformen: Praktikum

Sprache: Deutsch

SWS: 1

Inhalte:

Mitarbeit an aktuellen Forschungsthemen im Bereich des Human-Centered Multimedia.

Literatur:

Literaturhinweise werden je nach Thema zu Beginn des Moduls gegeben.

Prüfung

Projektabnahme und Vortrag

Praktikum

Modul INF-0174: Praxismodul Human-Centered Multimedia		11 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe13) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Elisabeth André		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme am Praxismodul sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Problemstellungen auf dem Gebiet "Human-Centered Multimedia" zu verstehen und grundlegende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien aus dem genannten Gebiet in Entwicklungsprojekten anzuwenden. Sie verfügen über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, um Problemstellungen auf dem genannten Gebiet zu erörtern, Fragen und Zwischenergebnisse zu diskutieren und zu präsentieren. **Schlüsselqualifikationen:** Fertigkeit der sicheren und überzeugenden Darstellung von Ideen und Konzepten; Kenntnisse der Denkweise und Sprache anwendungsrelevanter Disziplinen; Verstehen von Teamprozessen; Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams; Fähigkeit zur Leitung von Teams; Fertigkeit zur verständlichen Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen; Fähigkeit, vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern; Fähigkeit, Beiträge zur Wissenschaft zu leisten; Kompetenz zum Erkennen von bedeutenden technischen Entwicklungen; Qualitätsbewusstsein, Akribie		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 330 Std. 15 Std. Seminar (Präsenzstudium) 315 Std. Praktikum (Selbststudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 1	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Praxismodul Human-Centred Multimedia

Lehrformen: Praktikum

Sprache: Deutsch

SWS: 1

Inhalte:

Ersatz für Betriebspraktikum

Literatur:

Literaturhinweise werden je nach Thema zu Beginn des Moduls gegeben.

Prüfung

Projektabnahme, Abschlussbericht

Praktikum, unbenotet

Modul INF-0188: Seminar Algorithmen und Datenstrukturen für Bachelor		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Torben Hagerup		
Lernziele/Kompetenzen: Nach dem Besuch des Seminars sind die Studierenden in der Lage, sich fachliche Inhalte der Algorithmik eigenständig aus einfacherer wissenschaftlicher Originalliteratur zu erarbeiten und die Inhalte klar und verständlich schriftlich zu formulieren und mündlich frei vorzutragen. Sie verstehen es, aus einer größeren Menge an Material eine sinnvolle Auswahl zu treffen sowie einen Vortrag gut zu strukturieren und an einen vorgegebenen zeitlichen Rahmen anzupassen. **Schlüsselqualifikationen**: Fertigkeit zu logischem, analytischem und konzeptionellem Denken und zur präzisen Diskussion über fachliche Themen; Fähigkeit zur Literaturrecherche und zum eigenständigen Arbeiten mit englischsprachiger Fachliteratur; Qualitätsbewusstsein; Akribie; Kommunikationsfähigkeit; Zeitmanagement.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 120 Std. 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 30 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Empfehlenswert: Gutes Verständnis des Informatik III-Stoffes.		
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 2	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Seminar Algorithmen und Datenstrukturen

Lehrformen: Seminar

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Inhalte:

Aktuelle und klassische Themen aus dem Bereich Algorithmen und Datenstrukturen werden anhand von Originalliteratur behandelt.

Literatur:

Ausgewählte wissenschaftliche Artikel.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Seminar über Algorithmen und Datenstrukturen für Bachelor (Seminar)

Aktuelle und klassische Themen aus dem Bereich Algorithmen und Datenstrukturen werden anhand von Originalliteratur behandelt

Prüfung

Schriftliche Ausarbeitung und Vortrag

Seminar

Modul INF-0206: Physical Computing		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Elisabeth André		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfu¨gen u¨ber Detailwissen auf dem Gebiet "Physical Computing" und sind in der Lage auf Basis der Arduino Plattform eigenständig interaktive Systeme aus Hardware und Software zu entwickeln. **Schlüsselqualifikationen:** Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptuellen Denken; Fertigkeit zur verständlichen Darstellung von Ideen und Konzepten; Fähigkeit, vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern; Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std. 60 Std. Übung (Präsenzstudium) 30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 3.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 6	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Physical Computing (Vorlesung)
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Inhalte:

Inhalt der Vorlesung sind Technologien, Methoden und Themen mit Relevanz für das „Internet der Dinge“. In praktischen Übungen entwickeln Studenten in kleinen Teams interaktive/intelligente Artefakte, welche zum einen Teil aus Software und einem Teil aus Hardware (z.B. einem Mikroprozessoren, Sensoren und Aktuatoren) bestehen.

Konkret werden in der Vorlesung Grundlagen für die Arbeit mit der der Arduino Plattform vorgestellt u.a.:

- Details zum Arduino Board und zu einer Auswahl an Sensoren (z.B. Helligkeitssensor oder Biegesensor) und Aktuatoren (z.B. LEDs oder Motoren)
- Basiswissen zu elektrischen Schaltkreisen
- Details der Arduino Programmiersprache und der Softwareumgebung
- Serielle Kommunikation zwischen Arduino mit Software (z.B. Processing) auf einem Standard PC

Zusätzlich werden Beispielprojekte aus den Forschungsbereichen Mensch-Maschine Interaktion und speziell Tangible Interfaces („greifbare Interfaces“) vorgestellt und theoretische und gestalterische Grundlangen erläutert.

Es wird ein Abschlussprojekt geben, welches über mehrere Übungen hinweg von den Studenten zum Abschluss der Lehrveranstaltung bearbeitet wird. Die Thematik des Abschlussprojektes wird in Zusammenarbeit mit der Lehrkraft im Laufe der Lehrveranstaltung erarbeitet.

Literatur:

- Massimo Banzi, "Getting Started with Arduino"
- Tom Igoe, “Making things Talk: Using Sensors, Networks, and Arduino to see, hear and feel your world”
- Joshua Noble, “Programming Interactivity”

Modulteil: Physical Computing (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 4

Prüfung

Physical Computing

Projektarbeit, Projektarbeit / mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 30 Minuten

Modul INF-0218: Seminar Architektur- und Technologiekonzepte (BA)		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe16 bis SoSe18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernhard Bauer		
Lernziele/Kompetenzen: Nach dem Besuch des Seminars sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Problemstellungen, Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien auf dem Gebiet der Software-Architekturen und Technologien selbstständig zu erarbeiten und zu verstehen. Sie verfügen über die Arbeitstechniken, Kommunikationsfähigkeit und Fähigkeit zum Einsatz entsprechender Medien, um ein spezielles Thema in Wort und Schrift klar und verständlich zu präsentieren und Themenstellungen aus dem genannten Gebiet kritisch und argumentativ zu diskutieren. Außerdem können sie die logischen Strukturen des Denkens und Argumentierens erkennen und zielführend einsetzen. Die Teilnehmenden können klar und verständlich formulieren und Fachinhalte frei vortragen. Sie verstehen es, einen Vortrag klar und nachvollziehbar zu strukturieren und den Vortrag auf wesentliche Botschaften auszurichten und diese verständlich zu vermitteln. Die Studierenden verstehen es, präsent aufzutreten und souverän mit gängigen Präsentationsmedien umzugehen. Sie schaffen es, einen Vortrag auf eine bestimmte Zielgruppe auszurichten und den Zuhörer zu motivieren und verschiedene Moderationstechniken anzuwenden. **Schlüsselqualifikationen:** Literaturrecherche; Eigenständiges Arbeiten mit englischsprachiger Fachliteratur; Analytisch-methodische Kompetenz; Wissenschaftliche Methodik; Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis; Fertigkeit der verständlichen, sicheren und überzeugenden (schriftlichen und mündlichen) Darstellung von (praktischen oder theoretischen) Ideen, Konzepten und Ergebnissen und zu deren Dokumentation; Fertigkeit zum logischen, abstrakten, analytischen und konzeptionellen Denken und formaler Argumentation; Qualitätsbewußtsein, Akribie; Kommunikationsfähigkeit; Zeitmanagement		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 120 Std. 30 Std. Seminar (Präsenzstudium) 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 2	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Seminar Architektur- und Technologiekonzepte (BA)

Lehrformen: Seminar

Sprache: Deutsch / Englisch

SWS: 2

Inhalte:

Die immer weiter fortschreitende Digitalisierung beschränkt sich nicht mehr nur auf die Automatisierung von (Produktions-)Prozessen, sondern weitet sich auf die Produkte von etablierten Unternehmen aus. Es geht darum digitale Produkte möglichst schnell umzusetzen um innovative Ideen zu testen und Marktanteile sichern zu können. Mit diesem Wandel ergeben sich neue Anforderungen an die einzusetzenden Software-Architekturen und Technologien – ein Beispiel für eine solche Software-Architekture ist der Begriff “Microservice Architecture“. In diesem Seminar sollen Kernaspekte und Prinzipen moderner, digitaler Software-Architekturen beleuchtet und an ausgewählten Beispielen "hands on" verprobt werden.

Literatur:

Wird in der jeweiligen Kickoff-Veranstaltung vorgestellt.

Prüfung

Vortrag und schriftliche Ausarbeitung

Seminar

Modul INF-0220: Signale und Systeme *Signals and Systems*		5 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe16 bis SoSe18) Modulverantwortliche/r: PD Dr. Jonghwa Kim		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über grundlegende Konzepten der System- und Signaltheorie und verschiedene Analyseverfahren im Zeit- und im Frequenzbereich und sind in der Lage, unbekannte Parameter und Eigenschaften von Signalen durch verschiedene Transformationsmethoden zu bestimmen. **Schlüsselqualifikationen:** Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig wird nicht mehr angeboten!	**Empfohlenes Fachsemester:** 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Signale und Systeme (Vorlesung)
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch / Englisch
SWS: 2

Inhalte:
Die Vorlesung bietet eine Einführung in folgende Themenbereiche: Systemtheorie (Differentialgleichungen, Impulsantwort, z-Transformation, Frequenzgang usw.), LTI-Systeme, Abtasttheorem, Signaldarstellung in komplexer Ebene, Fourierreihe, Spektralanalyse und Fourier-Transformation.

Literatur:
- A.D. Poularikas and S. Seely, "Signals and Systems", Boston:PWS-Kent Pub. Co.
- Alan V. Oppenheim and Roland W. Schafer, "Discrete-Time Signal Processing", Prentice Hall

Modulteil: Signale und Systeme (Übung)
Lehrformen: Übung
Sprache: Deutsch
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester
SWS: 2

Prüfung
Klausur Signale und Systeme
Klausur / Prüfungsdauer: 1 Stunden

Modul INF-0223: Praktikum Avionic Software Engineering (BA)	6 ECTS/LP

Version 1.0.0 (seit SoSe16)
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernhard Bauer

Inhalte:
Die Teilnehmer im Avionik-Praktikum erlernen, wie Software für komplexe Avionik-Systeme entwickelt wird. In kleinen Gruppen wird von den Studenten ein einfacher Autopilot für ein fliegendes System umgesetzt und in einer Simulationsumgebung getestet. Die so entwickelte Steuerung soll anschließend auf einem realen Quadrocopter zum Einsatz kommen. Die Studierenden erarbeiten anhand der Aufgabenstellung eine Software-Architektur, und realisieren diese innerhalb eines Frameworks zur Anbindung an die Simulationsumgebung (X-Plane).

In einer mehrtägigen Einführungs-Blockveranstaltung erwerben die Teilnehmer die nötigen Grundkenntnisse über die Entwicklung zuverlässiger Avionik-Systeme und erhalten einen Überblick über die für dieses Praktikum verwendeten Konzepte und Technologien:

- Techniken zur Entwicklung sicherheitskritischer Systeme
- Qualitätssicherung in der Software-Entwicklung durch den Einsatz geeigneter Werkzeuge
- Einführung in die Steuerung fliegender Systeme und Navigation
- Einführung in die Physik fliegender Systeme
- Komponentenbasierte Software-Entwicklung mit Java und OSGi
- Echtzeitfähige Software in Java gemäß der RTSJ-Spezifikation

Das Praktikum wird in den Semesterferien angeboten und besteht aus dem theoretischen Teil als Blockveranstaltung und der anschließenden mehrwöchigen selbstständigen Umsetzung der Praktikumsaufgabe durch die Studierenden.

Die erforderlichen Tätigkeiten sind:

- Erstellung einer geeigneten Software-Architektur und -Design
- Implementierung eines grundlegenden Autopiloten innerhalb des vorgebenen Frameworks in Java und OSGi
- Entwicklung von Software-Komponenten zur Steuerung der Flughardware
- Überprüfung der funktionalen Korrektheit durch Unit- und Integrationstests

Lernziele/Kompetenzen:
Nach der Teilnahme am Praktikum Avionic Software Engineering verfügen die Studierenden über detailliertes und aktuelles Wissen auf dem Gebiet der Softwareentwicklung komplexer Systeme im Bereich der Luftfahrt. Sie können Problemstellungen und Ergebnisse des Gebiets präzise beschreiben und vergleichen. Darüber hinaus verstehen die Studierenden tiefergehende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien aus dem genannten Gebiet, um eigenene Lösungsansätze zu planen und die erlernten Kompetenzen bei der Umsetzung aktiv anzuwenden. Durch die Lösung der praktischen Aufgabenstellung in Gruppen entwickeln sie die Team- und Kommunikationsfähigkeit, um Problemstellungen auf dem Gebiet zu erörtern, Fragen und Zwischenergebnisse zu diskutieren und die gemeinsam ausgearbeiteten Lösungen zu präsentieren.

Schlüsselqualifikationen: Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Eigenständige Recherche in (auch englischsprachlichen) Lehrbüchern, Handbüchern und Dokumentationen; Verständliche, sichere und überzeugende Präsentation von Ideen, Konzepten und Ergebnissen; Qualitätsbewusstsein; Kommunikationsfähigkeit; Projektmanagementfähigkeiten; Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams und Verstehen von Teamprozessen; Kenntnisse von praxisrelevanten Aufgabenstellungen

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 180 Std.
90 Std. Praktikum (Präsenzstudium)
90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)

Voraussetzungen:
- Grundkenntnisse im Bereich Software Engineering
- Programmiererfahrung in Java
- Interesse an Avionik-Systemen
- Keine Erfahrung mit OSGi erforderlich!

Modul Seminar Grundlagen des Software Engineering für Avionic Systems (BA) (INF-0028) - empfohlen		
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 6	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Praktikum Avionic Software Engineering
Lehrformen: Praktikum
Sprache: Deutsch
SWS: 6

Inhalte:

Die Teilnehmer im Avionik-Praktikum erlernen, wie Software für komplexe Avionik-Systeme entwickelt wird. In kleinen Gruppen wird von den Studenten ein einfacher Autopilot für ein fliegendes System umgesetzt und in einer Simulationsumgebung getestet. Die so entwickelte Steuerung soll anschließend auf einem realen Quadrocopter zum Einsatz kommen. Die Studierenden erarbeiten anhand der Aufgabenstellung eine Software-Architektur, und realisieren diese innerhalb eines Frameworks zur Anbindung an die Simulationsumgebung (X-Plane).

In einer mehrtägigen Einführungs-Blockveranstaltung erwerben die Teilnehmer die nötigen Grundkenntnisse über die Entwicklung zuverlässiger Avionik-Systeme und erhalten einen Überblick über die für dieses Praktikum verwendeten Konzepte und Technologien:

- Techniken zur Entwicklung sicherheitskritischer Systeme
- Qualitätssicherung in der Software-Entwicklung durch den Einsatz geeigneter Werkzeuge
- Einführung in die Steuerung fliegender Systeme und Navigation
- Einführung in die Physik fliegender Systeme
- Komponentenbasierte Software-Entwicklung mit Java und OSGi
- Echtzeitfähige Software in Java gemäß der RTSJ-Spezifikation

Das Praktikum wird in den Semesterferien angeboten und besteht aus dem theoretischen Teil als Blockveranstaltung und der anschließenden mehrwöchigen selbstständigen Umsetzung der Praktikumsaufgabe durch die Studierenden.

Die erforderlichen Tätigkeiten sind:

- Erstellung einer geeigneten Software-Architektur und -Design
- Implementierung eines grundlegenden Autopiloten innerhalb des vorgebenen Frameworks in Java und OSGi
- Entwicklung von Software-Komponenten zur Steuerung der Flughardware
- Überprüfung der funktionalen Korrektheit durch Unit- und Integrationstests

Literatur:

abhängig vom Thema

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Praktikum Avionic Software Engineering (Praktikum)

Die Teilnehmer im Avionik-Praktikum erlernen, wie Software für komplexe Avionik-Systeme entwickelt wird. In kleinen Gruppen wird von den Studenten ein einfacher Autopilot für ein fliegendes System umgesetzt und in einer Simulationsumgebung getestet. Die so entwickelte Steuerung soll anschließend auf einem realen Quadrocopter zum Einsatz kommen. Die Studierenden erarbeiten anhand der Aufgabenstellung eine Software-Architektur, und realisieren diese innerhalb eines Frameworks zur Anbindung an die Simulationsumgebung (X-Plane). In einer mehrtägigen Einführungs-Blockveranstaltung erwerben die Teilnehmer die nötigen Grundkenntnisse über die Entwicklung zuverlässiger Avionik-Systeme und erhalten einen Überblick über die für dieses Praktikum verwendeten Konzepte und Technologien: • Techniken zur Entwicklung sicherheitskritischer Systeme •

Qualitätssicherung in der Software-Entwicklung durch den Einsatz geeigneter Werkzeuge • Einführung in die Steuerung fliegender Systeme und Navigation • Einf
... (weiter siehe Digicampus)

Prüfung

Praktikum Avionic Software Engineering

Mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 30 Minuten

Modul INF-0226: Seminar Datenbanksysteme für Bachelor		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Peter Michael Fischer		
Lernziele/Kompetenzen: Nach dem Besuch des Seminars sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Problemstellungen, Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien auf dem Gebiet der Datenbanksysteme selbstständig zu erarbeiten und zu verstehen. Sie verfügen über die Arbeitstechniken, Kommunikationsfähigkeit und Fähigkeit zum Einsatz entsprechender Medien, um ein spezielles Thema in Wort und Schrift klar und verständlich zu präsentieren und Themenstellungen aus dem genannten Gebiet kritisch und argumentativ zu diskutieren. Außerdem können sie die logischen Strukturen des Denkens und Argumentierens erkennen und zielführend einsetzen. Die Teilnehmenden können klar und verständlich formulieren und Fachinhalte frei vortragen. Sie verstehen es, einen Vortrag klar und nachvollziehbar zu strukturieren und den Vortrag auf wesentliche Botschaften auszurichten und diese verständlich zu vermitteln. Die Studierenden verstehen es, präsent aufzutreten und souverän mit gängigen Präsentationsmedien umzugehen. Sie schaffen es, einen Vortrag auf eine bestimmte Zielgruppe auszurichten und den Zuhörer zu motivieren und verschiedene Moderationstechniken anzuwenden. **Schlüsselqualifikationen:** Literaturrecherche; Eigenständiges Arbeiten mit englischsprachiger Fachliteratur; Analytisch-methodische Kompetenz; Wissenschaftliche Methodik; Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis; Fertigkeit der verständlichen, sicheren und überzeugenden (schriftlichen und mündlichen) Darstellung von (praktischen oder theoretischen) Ideen, Konzepten und Ergebnissen und zu deren Dokumentation; Fertigkeit zum logischen, abstrakten, analytischen und konzeptionellen Denken und formaler Argumentation; Qualitätsbewußtsein, Akribie; Kommunikationsfähigkeit; Zeitmanagement		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 120 Std. 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 30 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Modul Datenbanksysteme (INF-0073) - empfohlen		
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig (i. d. R. im SoSe)	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 2	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Seminar Datenbanksysteme für Bachelor

Lehrformen: Seminar

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Inhalte:

Aktuelle Forschungsbeiträge aus den Bereich "Datenbanken und Informationssysteme".

Literatur:

Aktuelle Forschungsbeiträge

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Seminar Datenbanksysteme für Bachelor (Seminar)

Prüfung

Vortrag und schriftliche Ausarbeitung

Seminar

Modul INF-0231: Seminar Medical Information Sciences (BA)		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernhard Bauer		
Lernziele/Kompetenzen: Nach dem Besuch des Seminars sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Problemstellungen, Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien auf dem Gebiet Medical Information Sciences selbstständig zu erarbeiten und zu verstehen. Sie verfügen über die Arbeitstechniken, Kommunikationsfähigkeit und Fähigkeit zum Einsatz entsprechender Medien, um ein spezielles Thema in Wort und Schrift klar und verständlich zu präsentieren und Themenstellungen aus dem genannten Gebiet kritisch und argumentativ zu diskutieren. Außerdem können sie die logischen Strukturen des Denkens und Argumentierens erkennen und zielführend einsetzen. Die Teilnehmenden können klar und verständlich formulieren und Fachinhalte frei vortragen. Sie verstehen es, einen Vortrag klar und nachvollziehbar zu strukturieren und den Vortrag auf wesentliche Botschaften auszurichten und diese verständlich zu vermitteln. Die Studierenden verstehen es, präsent aufzutreten und souverän mit gängigen Präsentationsmedien umzugehen. Sie schaffen es, einen Vortrag auf eine bestimmte Zielgruppe auszurichten und den Zuhörer zu motivieren und verschiedene Moderationstechniken anzuwenden. **Schlüsselqualifikationen:** Literaturrecherche; Eigenständiges Arbeiten mit englischsprachiger Fachliteratur; Analytisch-methodische Kompetenz; Wissenschaftliche Methodik; Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis; Fertigkeit der verständlichen, sicheren und überzeugenden (schriftlichen und mündlichen) Darstellung von (praktischen oder theoretischen) Ideen, Konzepten und Ergebnissen und zu deren Dokumentation; Fertigkeit zum logischen, abstrakten, analytischen und konzeptionellen Denken und formaler Argumentation; Qualitätsbewußtsein, Akribie; Kommunikationsfähigkeit; Zeitmanagement		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 120 Std. 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 30 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 2	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Medical Information Sciences (Seminar)

Lehrformen: Seminar

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Inhalte:

Dieses Seminar soll die Grundlagen der Medical Information Sciences behandeln. Es sind verschiedene Themen zu bearbeiten die als Grundlage für ein nachfolgendes Praktikum dienen sollen.

Literatur:

Wird in der jeweiligen Kickoff-Veranstaltung vorgestellt.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Seminar zu Medical Information Sciences f. Bachelor (Seminar)

Bestandteil dieses Seminars sind fortgeschrittene Ansätze und Techniken im Bereich Medical Information Sciences.

Prüfung

Vortrag und schriftliche Ausarbeitung

Seminar

Modul INF-0241: Seminar Informationssysteme für Bachelor		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Peter Michael Fischer		
Lernziele/Kompetenzen: Nach dem Besuch des Seminars sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Problemstellungen, Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien auf dem Gebiet der Informationssysteme selbstständig zu erarbeiten und zu verstehen. Sie verfügen über die Arbeitstechniken, Kommunikationsfähigkeit und Fähigkeit zum Einsatz entsprechender Medien, um ein spezielles Thema in Wort und Schrift klar und verständlich zu präsentieren und Themenstellungen aus dem genannten Gebiet kritisch und argumentativ zu diskutieren. Außerdem können sie die logischen Strukturen des Denkens und Argumentierens erkennen und zielführend einsetzen. Die Teilnehmenden können klar und verständlich formulieren und Fachinhalte frei vortragen. Sie verstehen es, einen Vortrag klar und nachvollziehbar zu strukturieren und den Vortrag auf wesentliche Botschaften auszurichten und diese verständlich zu vermitteln. Die Studierenden verstehen es, präsent aufzutreten und souverän mit gängigen Präsentationsmedien umzugehen. Sie schaffen es, einen Vortrag auf eine bestimmte Zielgruppe auszurichten und den Zuhörer zu motivieren und verschiedene Moderationstechniken anzuwenden. **Schlüsselqualifikationen:** Literaturrecherche; Eigenständiges Arbeiten mit englischsprachiger Fachliteratur; Analytisch-methodische Kompetenz; Wissenschaftliche Methodik; Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis; Fertigkeit der verständlichen, sicheren und überzeugenden (schriftlichen und mündlichen) Darstellung von (praktischen oder theoretischen) Ideen, Konzepten und Ergebnissen und zu deren Dokumentation; Fertigkeit zum logischen, abstrakten, analytischen und konzeptionellen Denken und formaler Argumentation; Qualitätsbewußtsein, Akribie; Kommunikationsfähigkeit; Zeitmanagement		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 120 Std. 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 30 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Modul Datenbanksysteme (INF-0073) - empfohlen		
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig (i. d. R. im WS)	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 2	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Seminar Informationssysteme für Bachelor

Lehrformen: Seminar

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Inhalte:

Aktuelle Forschungsbeiträge aus den Bereich "Datenbanken und Informationssysteme".

Prüfung

Vortrag und schriftliche Ausarbeitung

Seminar

Modul INF-0267: Praktikum Deep Learning		5 ECTS/LP
Version 1.1.0 (seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Björn Schuller		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden lernen Systeme zur Musterkennung mittels tiefen Lernens kennen und erwerben grundlegendes Wissen zu neuronalen maschinellen Lernverfahren. Nach der Teilnahme am Praktikum verstehen die Studierenden die Funktionsweise und Konzepte neuronaler Netze, insbesondere deren mathematische Grundlagen, und die Konzepte von Software-Werkzeugen zu deren Implementierung, wie z.B. Tensorflow. Die Teilnehmer können intelligente neuronale Systeme in Bezug auf die algorithmische Lösung bewerten und ihr erlangtes Wissen und die Lösungsansätze auf andere Problemstellungen übertragen. Sie sind weiterhin mit Verfahren zur quantitativen Leistungsevaluierung eines entsprechenden Systems vertraut. Darüber hinaus können grundlegende Probleme der Mustererkennung und des tiefen Lernens analysiert und Verhaltensweisen tiefer neuronaler Netze interpretiert werden. Die Studierenden können unterschiedliche Arten der Informationsverarbeitung und –analyse spezifizieren und im Rahmen von praxisnahen Programmieraufgaben algorithmisch realisieren. Sie können ferner kritisch Fehlverhalten erkennen und bewerten und Lösungen zu dessen Reduktion finden. **Schlüsselqualifikationen:** Umsetzen von Lösungskonzepten mittels maschinellen Lernens in Software; Fertigkeit zur Analyse und Strukturierung von Informatikproblemstellungen und zur Entwicklung und Umsetzung von Lösungsstrategien; Kenntnisse der Vor-/Nachteile von Entwurfsalternativen, Bewertung im jeweiligen Anwendungszusammenhang; Fertigkeit der Teamarbeit; Fertigkeit zur verständlichen Darstellung, Dokumentation und Präsentation von Ergebnissen; Qualitätsbewusstsein.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 60 Std. Praktikum (Präsenzstudium) 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Praktikum Deep Learning

Lehrformen: Praktikum

Sprache: Englisch

SWS: 4

Inhalte:

Anhand von praktische Aufgaben werden in erster Linie neuronale Modelle für die Informationsverarbeitung betrachtet. Beispiele beinhalten die intelligente Verarbeitung von Audio- und Videosignalen. Gängige aktuelle Netztopologien wie konvolutionale Netze, rekurrente Netze mit Gedächtnis oder generative adversiale Netze werden vorgestellt. Im Gebiet des tiefen Lernens werden vielschichtige neuronale Netze behandelt, deren Verhalten nicht einfach vorhergesagt werden kann und welche ständigen Veränderungen unterliegen.

Literatur:

Wird vom Dozenten / von der Dozentin bekannt gegeben.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Praktikum Deep Learning (Praktikum)

In the Praktikum Deep Learning, tutorials on Python, the framework Tensorflow, and Deep Neural Network techniques are given. Students are going to work on different machine learning tasks to be solved with Deep Neural Networks. The participants will get a good overview over the state-of-the-art in Deep Learning.

Prüfung

Praktikum Deep Learning

Praktikum

Modul INF-0268: Praktikum Computational Intelligence		5 ECTS/LP
Version 1.3.0 (seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Björn Schuller		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden lernen grundlegende Konzepte und Algorithmen des maschinellen Lernens kennen und können diese nach der Teilnahme am Praktikum auf praktische Problemstellungen übertragen. Die Studierenden verstehen die Funktionsweise und Konzepte datenbasierter Modellbildung, einschließlich deren mathematischer Grundlagen, und können das erlangte Wissen mittels verschiedener Software-Werkzeuge und -Bibliotheken anwenden. Die Teilnehmer können intelligente Systeme in Bezug auf deren algorithmische Lösung bewerten und ihr erlangtes Wissen und die Lösungsansätze auf andere Problemstellungen übertragen. Sie sind weiterhin mit Verfahren zur quantitativen Leistungsevaluierung eines entsprechenden Systems vertraut. Darüber hinaus können grundlegende Probleme der Mustererkennung analysiert und Verhaltensweisen maschineller Lernverfahren, wie z.B. von Entscheidungsbäumen, Support Vector Machines, oder neuronalen Netzen interpretiert werden. Die Studierenden können unterschiedliche Arten der Informationsverarbeitung und –analyse spezifizieren und im Rahmen von praxisnahen Programmieraufgaben algorithmisch realisieren. Sie können ferner kritisch Fehlverhalten erkennen und bewerten und Lösungen zu deren Reduktion finden. **Schlüsselqualifikationen:** Umsetzen von Lösungskonzepten mittels maschinellen Lernens in Software; Fertigkeit zur Analyse und Strukturierung von Informatikproblemstellungen und zur Entwicklung und Umsetzung von Lösungsstrategien; Kenntnisse der Vor-/Nachteile von Entwurfsalternativen, Bewertung im jeweiligen Anwendungszusammenhang; Fertigkeit der Teamarbeit; Fertigkeit zur verständlichen Darstellung, Dokumentation und Präsentation von Ergebnissen; Qualitätsbewusstsein.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 60 Std. Praktikum (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Praktikum Computational Intelligence

Lehrformen: Praktikum

Sprache: Englisch

SWS: 4

Inhalte:

Einführung zu intelligenten Systemen. Symbolische und signalbasierte Merkmale. Grundlagen der maschinellen Intelligenz: Lineare Entscheidungsfunktionen, Abstandsklassifikatoren, Nächster-Nachbar-Regel, Kernelmaschinen, Bayes'scher Klassifikator, regelbasierte Verfahren, Entscheidungsbäume, Ensemblelernen, neuronale Netze, dynamische Klassifikation. Klassifikation und Regression. Lernverfahren. Merkmalsreduktion und Merkmalsselektion. Verfahren der Clusteranalyse, teilüberwachtes Lernen. Evaluierung.

Literatur:

- I.H. Witten, F. Eibe, M.A. Hall: Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques, Morgan Kaufmann, 2011.
- B. Schuller: Intelligent Audio Analysis, Springer, 2013.
- K. Kroschel, G. Rigoll, B. Schuller: Statistische Informationstechnik, 5. Neuauflage, Springer, 2011.

Prüfung

Praktikum Computational Intelligence (Klausur)

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Modul INF-0269: Seminar Embedded Intelligence for Health Care and Wellbeing (Bachelor)		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Björn Schuller		
Lernziele/Kompetenzen: Nach dem Besuch des Seminars sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Problemstellungen, Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien auf dem Gebiet der E-Health und M-Health selbstständig zu erarbeiten und zu verstehen. Sie verfügen über die Arbeitstechniken, Kommunikationsfähigkeit und Fähigkeit zum Einsatz entsprechender Medien, um ein spezielles Thema in Wort und Schrift klar und verständlich zu präsentieren und Themenstellungen aus dem genannten Gebiet kritisch und argumentativ zu diskutieren. Außerdem können Sie die logischen Strukturen des Denkens und Argumentierens erkennen und zielführend einsetzen. Die Teilnehmenden können klar und verständlich formulieren und Fachinhalte frei vortragen. Sie verstehen es, einen Vortrag klar zu strukturieren und den Vortrag auf wesentliche Botschaften auszurichten und diese verständlich zu vermitteln. Die Studierenden verstehen es, präsent aufzutreten und souverän mit gängigen Präsentationsmedien umzugehen. Sie schaffen es, einen Vortrag auf eine bestimmte Zielgruppe auszurichten und den Zuhörer zu motivieren und verschiedene Moderationstechniken anzuwenden. **Schlüsselqualifikationen**: Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis; Analytisch-methodische Kompetenz; Zeitmanagement; Literaturrecherche; Eigenständiges Arbeiten mit englischsprachiger Fachliteratur; Kommunikationsfähigkeit; Fertigkeit der verständlichen, sicheren und überzeugenden (schriftlichen und mündlichen) Darstellung von praktischen und theoretischen Ideen, Verfassen von Arbeiten in der Schriftsatzsprache LaTeX; Qualitätsbewusstsein.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 120 Std. 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 30 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 2	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Seminar Embedded Intelligence for Health Care and Wellbeing (Bachelor)

Lehrformen: Seminar

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Inhalte:

Das Seminar beschäftigt sich mit aktuellen relevanten Themen im Zusammenhang der eingebetteten Intelligenz im Gesundheitsbereich. Hierzu gehören u.A. Sensortechnologien zur wissensbasierten Überwachung gesundheitsrelevanter Aktivitäten, Vitalparametern und Kontextfaktoren, multisensorische Erfassung, Analyse und Interpretation von biologischen Messgrößen (z.B. metabolische, kardiologische und neurologische Signale), aber auch Benutzermodellierung und Nutzerschnittstellen für Gesundheits und Fitnessanwendungen.

Die Studierenden erarbeiten das gestellte Thema anhand von wissenschaftlicher Literatur und halten eine Präsentation und fertigen eine schriftliche Zusammenfassung an.

Literatur:

Wird vom Dozenten oder der Dozentin bekannt gegeben

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Seminar Embedded Intelligence for Health Care and Wellbeing (Bachelor & Master) (Seminar)

The specific topics are introduced and assigned to students in the kick-off meeting during the first week of the lecture period. During the first meetings, a tutorial on oral presentation techniques and literature research is given. Students are going to follow on their topics under the supervision of the scientific staff of the chair. By the end of the lecture period, a short oral presentation has to be given by each student. A written report (survey paper) must be handed in afterwards.

Prüfung

Vortrag und schriftliche Ausarbeitung

Seminar

Modul INF-0270: Praxismodul Embedded Intelligence for Health Care and Wellbeing		11 ECTS/LP
Version 1.3.0 (seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Björn Schuller		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme an dem Praxismodul verfügen die Studierenden über detailliertes und aktuelles Wissen auf dem Gebiet der intelligenten eingebetteten Systeme. Sie können Problemstellungen und Ergebnisse des Gebiets präzise beschreiben und diskutieren. Darüber hinaus verstehen die Studierenden grundlegende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien aus dem genannten Gebiet, um sie in Entwicklungsprojekten anwenden und dort aktiv mitarbeiten. Außerdem verfügen sie über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, um Problemstellungen auf dem Gebiet zu erörtern, Fragen und Zwischenergebnisse zu diskutieren und zu präsentieren. Sie lernen, aktuelle Werkzeuge für die Softwareentwicklung zu nutzen, die entwickelten Methoden zu implementieren und die realisierten Komponenten zu testen. **Schlüsselqualifikationen**: Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Eigenständige Recherche in Lehrbüchern, Handbüchern und Dokumentationen; Verständliche, sichere und überzeugende Präsentation von Ideen, Konzepten und Ergebnissen; Qualitätsbewußtsein; Kommunikationsfähigkeit; Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams und Verstehen von Teamprozessen; Eigenständige Arbeit im Gruppenumfeld; Kenntnisse von praxisrelevanten Aufgabenstellungen; Zeitmanagement.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 330 Std. 315 Std. Praktikum (Selbststudium) 15 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 1	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Praxismodul Embedded Intelligence for Health Care and Wellbeing
Lehrformen: Praktikum
Sprache: Deutsch / Englisch
SWS: 1

Inhalte:
Ersatz für Betriebspraktikum. Mitarbeit in einem Forschungsprojekt am Lehrstuhl.

Literatur:
Wissenschaftliche Literatur; Handbücher; wird vom Lehrstuhl zur Verfügung gestellt.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Oberseminar Embedded Intelligence for Health Care and Wellbeing

Prüfung
Projektabschluss: Vortrag und Abschlussbericht
Praktikum

Modul INF-0271: Forschungsmodul Embedded Intelligence for Health Care and Wellbeing		6 ECTS/LP
Version 1.1.0 (seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Björn Schuller		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme am Forschungsmodul sind die Studierenden in der Lage, Problemstellungen mittlerer Komplexität auf dem Gebiet der intelligenten eingebetteten Systeme, insbesondere der Signalanalyse für Anwendungen der E-Health und M-Health, zu verstehen. Sie verfügen über detailliertes und aktuelles Wissen auf dem genannten Gebiet und können in Forschungsprojekten aktiv mitarbeiten. Dazu verstehen sie weiterführende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien und können dieses Wissen in Forschungsprojekten einbringen. Außerdem verfügen die Studierenden über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, die Fähigkeit zur wissenschaftlichen Literaturrecherche und die Lern- und Arbeitstechniken, um Problemstellungen auf dem Gebiet zu diskutieren, sowie Zwischenergebnisse kritisch zu bewerten, zu kombinieren und zu präsentieren. **Schlüsselqualifikationen**: Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Eigenständige Arbeit mit englischsprachiger Fachliteratur; Verständliche, sichere und überzeugende Präsentation von Ideen, Konzepten und Ergebnissen; Qualitätsbewußtsein; Kommunikationsfähigkeit; Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams und Verstehen von Teamprozessen; Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis; Projektmanagementfähigkeiten; Wissenschaftliche Methodik.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 165 Std. Praktikum (Selbststudium) 15 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 1	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Forschungsmodul Embedded Intelligence for Health Care and Wellbeing
Lehrformen: Praktikum
Sprache: Deutsch / Englisch
SWS: 1

Inhalte:
Mitarbeit an aktuellen Forschungsthemen.

Literatur:
Wissenschaftliche Veröffentlichungen; Handbücher; wird vom Lehrstuhl zur Verfügung gestellt.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Oberseminar Embedded Intelligence for Health Care and Wellbeing

Prüfung
Vortrag und schriftliche Ausarbeitung
Praktikum

Modul INF-0276: Praktikum Automotive Software Engineering (BA)		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernhard Bauer		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme am Praktikum Automotive Software Engineering verstehen die Studierenden praxisnaher Problemstellungen höherer Komplexität im Bereich der Entwicklung und Absicherung von Fahrassistenzsystemen mit aktuellen Methoden und Tools der modellbasierten Entwicklung eingebetteter Systeme. Die Studierenden erlangen tiefergehende fachspezifische als auch fächerübergreifende Kenntnisse und Fähigkeiten, beispielsweise aus der Regelungstechnik, Fahrphysik und Mathematik. Sie können Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien des genannten Gebiets in Forschungsprojekten entwickeln und sind fähig Methoden bei der Lösung von Problemen anzuwenden. Darüber hinaus verfügen die Studierenden über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, die Fähigkeit zur Literaturrecherche, um Problemstellungen auf dem Gebiet zu diskutieren, Zwischenziele zu definieren, sowie Zwischenergebnisse und innovative Ideen kritisch zu bewerten, einzuordnen, zu kombinieren, zu präsentieren und verständlich zu dokumentieren. **Schlüsselqualifikationen:** Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Eigenständige Arbeit mit englischsprachiger Fachliteratur; Verständliche, sichere und überzeugende Präsentation von Ideen, Konzepten und Ergebnissen; Qualitätsbewusstsein; Kommunikationsfähigkeit; Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams und Verstehen von Teamprozessen; Projektmanagementfähigkeiten		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 90 Std. Praktikum (Präsenzstudium) 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Empfohlen wird die Teilnahme am links aufgeführten Seminar. Modul Seminar Grundlagen des Software Engineering für Automotive Systems (BA) (INF-0027) - empfohlen		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 1.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 6	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Praktikum Automotive Software Engineering (BA)
Lehrformen: Praktikum
Sprache: Deutsch
SWS: 6

Inhalte:

Im Automotive-Praktikum lernen die Teilnehmer wie verschiedene ausgewählte Funktionen innerhalb von Fahrzeugen simuliert und analysiert werden können. In einem zweitätigen Einführungskurs werden die benötigten theoretischen Grundlagen für die Bearbeitung der Praxisaufgabe gelegt. Während des Einführungskurses wird das Modell eines Antiblockiersystems (ABS) auf realen Steuergeräten behandelt. Die Teilnehmer lernen dabei u.a. die im Automotive-Umfeld häufig eingesetzte Modellierungswerkzeug-Kombination „Matlab/Simulink“ sowie das graphische Simulations- und Analyse-Tool „CarMaker“ kennen und erhalten einen praktischen Einblick in die Funktionsweise von FlexRay-Bussystemen.
Nach dem Einführungskurs soll in Gruppen von zwei bis drei Teilnehmern das Modell eines ACC-Systems (Adaptive Cruise Control) erstellt, simuliert und verifiziert werden.

Literatur:

abhängig vom Thema

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Praktikum zu Automotive Software Engineering (Praktikum)

Im Automotive-Praktikum lernen die Teilnehmer/innen wie Software für Automotive-Anwendungen modellbasiert entwickelt, simuliert und analysiert werden kann. In einem Einführungskurs werden die notwendigen Grundlagen anhand von eigens dafür konzipierten Tutorials erlernt. Die Teilnehmer/innen lernen dabei u.a. die im Automotive-Umfeld häufig eingesetzte Modellierungswerkzeug-Kombination „MATHLAB/Simulink“ sowie das graphische Simulations- und Analyse-Tool „CarMaker“ kennen. Im Anschluss an den Einführungskurs werden in Gruppen von drei bis vier Teilnehmer/innen Übungsaufgaben zur Vertiefung der im Einführungskurs erlernten Kenntnisse bearbeitet. Dies garantiert eine optimale Vorbereitung an die anschließende Projektbearbeitung. Im Rahmen des Projektes werden in Teamarbeit Fahrerassistenzsysteme oder Teilaspekte des autonomen Fahrens modelliert, implementiert und getestet. In einer abschließenden Präsentation werden die Ergebnisse vorgestellt und diskutiert. Die Arbeitsunterlagen (Tutoria

... (weiter siehe Digicampus)

Prüfung

Praktikum Automotive Software Engineering (BA)

Mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 30 Minuten

Modul INF-0278: Introduction to Preferences in Database Systems		5 ECTS/LP
Version 1.1.0 (seit SoSe18) Modulverantwortliche/r: PD Dr. Markus Endres		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme an der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage die Konzepte und Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien von präferenzbasierten Datenbanken zu verstehen, anzuwenden und wiederzugeben. Darüber hinaus können die Studierenden weiterführende komplexe Problemstellungen auf dem Gebiet Datenbanken, insbesondere unter Verwendung von präferenzbasiertem Information Retrieval und Personalisierung, beschreiben und im Detail erläutern. Zudem erlangen die Studierenden die Fertigkeit praktische Problemstellungen im Zusammenhang mit präferenzbasierten Datenbanken zu analysieren und anschließend Lösungsstrategien zu entwickeln. **Schlüsselqualifikationen:** Fachspezifische Vertiefung; Fähigkeit, vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern; Fertigkeit zur Lösung von Problemen unter praxisnahen Randbedinungen; Mathematisch-formale Grundlagen; Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Eigenständiges Arbeiten mit aktuellen Forschungsergebnissen; Fertigkeit zur Entwicklung und Umsetzung von Lösungsstrategien;		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Modul Datenbanksysteme (INF-0073) - empfohlen		
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig (i. d. R. im SoSe)	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Introduction to Preferences in Database Systems (Vorlesung)

Lehrformen: Vorlesung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Inhalte:

Präferenzen sind ein fundamentales, multidisziplinäres Konzept für mannigfaltige Anwendungsgebiete, insbesondere auch im Bereich der Datenbanken und Suchmaschinen. Die Vorlesung behandelt grundlegende Konzepte von Präferenzen in Datenbankensystemen, Personalisierung, präferenzbasierter Suche und Information Retrieval. Insbesondere werden verschiedene Präferenzmodelle, algebraische und kostenbasierte Präferenzanfrage-Optimierung, Präferenz-Sprachen sowie Auswertungsalgorithmen besprochen.

Die Vorlesung ist insbesondere für Studierende geeignet, die ihren Schwerpunkt im Bereich Datenbanken- und Informationssysteme setzen bzw. vertiefte Kenntnisse erwerben wollen.

Literatur:

- Kießling: Foundations of Preferences in Databases
- Kießling: Preference Queries with SV-Semantics
- Kießling, Endres, Wenzel: The Preference SQL System - An Overview
- Kaci: Working with Preferences: Less is More
- Stefanidis, Koutrika, Pitoura: A Survey on Representation, Composition and Application of Preferences in Database Systems
- Chomicki: Preference Formulas in Relational Queries
- Satzger, Endres, Kießling: A Preference-Based Recommender System
- Ciaccia: Processing Preference Queries in Standard Database Systems
- Brafman, Domshlak: Preference Handling: An Introductory Tutorial
- Arvanitis, Koutrika: Towards Preference-Aware Relational Databases
- Roocks, Endres, Huhn, Kießling, Mandl: Design and Implementation of a Framework for Context-Aware Preference Queries
- Mandl, Kozachuk, Endres, Kießling: Preference Analytics in EXASolution

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Introduction to Preferences in Database Systems (Vorlesung)

Modulteil: Introduction to Preferences in Database Systems (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Übung zu Introduction to Preferences in Database Systems (Übung)

Prüfung

Introduction to Preferences in Database (Klausur)

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten

Modul INF-0280: Seminar Sports Informatics (Bachelor)		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Björn Schuller		
Lernziele/Kompetenzen: Nach dem Besuch des Seminars sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Problemstellungen, Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien auf dem Gebiet der Sportinformatik selbstständig zu erarbeiten und zu verstehen. Sie verfügen über die Arbeitstechniken, Kommunikationsfähigkeit und Fähigkeit zum Einsatz entsprechender Medien, um ein spezielles Thema in Wort und Schrift klar und verständlich zu präsentieren und Themenstellungen aus dem genannten Gebiet kritisch und argumentativ zu diskutieren. Außerdem können Sie die logischen Strukturen des Denkens und Argumentierens erkennen und zielführend einsetzen. Die Teilnehmenden können klar und verständlich formulieren und Fachinhalte frei vortragen. Sie verstehen es, einen Vortrag klar zu strukturieren und den Vortrag auf wesentliche Botschaften auszurichten und diese verständlich zu vermitteln. Die Studierenden verstehen es, präsent aufzutreten und souverän mit gängigen Präsentationsmedien umzugehen. Sie schaffen es, einen Vortrag auf eine bestimmte Zielgruppe auszurichten und den Zuhörer zu motivieren und verschiedene Moderationstechniken anzuwenden. **Schlüsselqualifikationen:** Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis; Analytisch-methodische Kompetenz; Zeitmanagement; Literaturrecherche; Eigenständiges Arbeiten mit englischsprachiger Fachliteratur; Kommunikationsfähigkeit; Fertigkeit der verständlichen, sicheren und überzeugenden (schriftlichen und mündlichen) Darstellung von praktischen und theoretischen Ideen, Verfassen von Arbeiten in der Schriftsatzsprache LaTeX; Qualitätsbewusstsein.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 120 Std. 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 30 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 2	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Seminar Sports Informatics (Bachelor) **Lehrformen:** Seminar **Sprache:** Deutsch / Englisch **SWS:** 2

Inhalte:

Im Seminar Sports Informatics werden aktuelle Forschungsarbeiten auf dem Gebiet der Sportinformatik besprochen.
Das Forschungsfeld umfasst unter anderem die Datenaufnahme mit verschiedenen Sensoren (z.B. Beschleunigungssensoren, Hautleitwert, Puls), die Analyse der Daten und die Modellbildung. Ein Aspekt des Seminars ist dabei auch die Anwendbarkeit moderner Deep Learning-Methoden.
Die Anwendungen reichen vom Fitness-Tracking bis zur Optimierung von Trainingsmethoden für professionelle Sportler.
Die teilnehmenden Studenten werden sich einzeln mit Unterstützung ihrer Betreuer in den neuesten Forschungsstand zu einem Teilaspekt des Themenbereichs einarbeiten und die Ergebnisse ihrer Recherche in einem Vortrag und einem schriftlichen Bericht zusammenfassen.

Schwerpunkte: Sensoren, Wearables, Signalanalyse, maschinelles Lernen, Health Care

Literatur:

Wird vom Dozenten oder der Dozentin bekannt gegeben

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Seminar Sports Informatics (Bachelor & Master) (Seminar)

The specific topics are introduced and assigned to students in the kick-off meeting during the first week of the lecture period. During the first meetings, a tutorial on oral presentation techniques and literature research is given. Students are going to follow on their topics under the supervision of the scientific staff of the chair. By the end of the lecture period, a short oral presentation has to be given by each student. A written report (survey paper) must be handed in afterwards.

Prüfung

Vortrag und schriftliche Ausarbeitung

Seminar

Modul INF-0282: Seminar Computer Audition (Bachelor)		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Björn Schuller		
Lernziele/Kompetenzen: Nach dem Besuch des Seminars sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Problemstellungen, Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien auf dem Gebiet des maschinellen Hörens selbstständig zu erarbeiten und zu verstehen. Sie verfügen über die Arbeitstechniken, Kommunikationsfähigkeit und Fähigkeit zum Einsatz entsprechender Medien, um ein spezielles Thema in Wort und Schrift klar und verständlich zu präsentieren und Themenstellungen aus dem genannten Gebiet kritisch und argumentativ zu diskutieren. Außerdem können Sie die logischen Strukturen des Denkens und Argumentierens erkennen und zielführend einsetzen. Die Teilnehmenden können klar und verständlich formulieren und Fachinhalte frei vortragen. Sie verstehen es, einen Vortrag klar zu strukturieren und den Vortrag auf wesentliche Botschaften auszurichten und diese verständlich zu vermitteln. Die Studierenden verstehen es, präsent aufzutreten und souverän mit gängigen Präsentationsmedien umzugehen. Sie schaffen es, einen Vortrag auf eine bestimmte Zielgruppe auszurichten und den Zuhörer zu motivieren und verschiedene Moderationstechniken anzuwenden. **Schlüsselqualifikationen:** Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis; Analytisch-methodische Kompetenz; Zeitmanagement; Literaturrecherche; Eigenständiges Arbeiten mit englischsprachiger Fachliteratur; Kommunikationsfähigkeit; Fertigkeit der verständlichen, sicheren und überzeugenden (schriftlichen und mündlichen) Darstellung von praktischen und theoretischen Ideen, Verfassen von Arbeiten in der Schriftsatzsprache LaTeX; Qualitätsbewusstsein.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 120 Std. 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 30 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 2	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Seminar Computer Audition (Bachelor) **Lehrformen:** Seminar **Sprache:** Deutsch / Englisch **SWS:** 2

Inhalte:

Im Seminar Computer Audition werden Themen des maschinellen Lernens und der Signalanalyse von Audiodaten behandelt.
Die Audioaufnahmen können dabei Sprache, Musik oder beliebige weitere Geräusche enthalten. Die Anwendungen der Algorithmen können dabei sehr verschieden sein und reichen von der automatischen Spracherkennung, über die Klassifikation von akustischen Szenen und Ereignissen bis zum Music Information Retrieval. Insbesondere die aktuellen Methoden der tiefen neuronalen Netze (Deep Learning) spielen hierbei eine große Rolle.
Die teilnehmenden Studenten werden sich einzeln mit Unterstützung ihrer Betreuer in den neuesten Forschungsstand zu einem Teilaspekt des Themenbereichs einarbeiten und die Ergebnisse ihrer Recherche in einem Vortrag und einem schriftlichen Bericht zusammenfassen.

Schwerpunkte: Automatische Spracherkennung, Paralinguistics, Music Information Retrieval, Deep Learning, Signalverarbeitung

Literatur:

Wird vom Dozenten / von der Dozentin bekannt gegeben

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Seminar Computer Audition (Bachelor & Master) (Seminar)

The specific topics are introduced and assigned to students in the kick-off meeting during the first week of the lecture period. During the first meetings, a tutorial on oral presentation techniques and literature research is given. Students are going to follow on their topics under the supervision of the scientific staff of the chair. By the end of the lecture period, a short oral presentation has to be given by each student. A written report (survey paper) must be handed in afterwards.

Prüfung

Vortrag und schriftliche Ausarbeitung

Seminar

Modul INF-0001: Bachelorarbeit		15 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS13/14) Modulverantwortliche/r: Professorinnen und Professoren, die Module für diesen Studiengang anbieten		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sind mit der wissenschaftlichen Methodik sowie Techniken der Literaturrecherche vertraut, sind in der Lage, unter Anleitung praktische oder theoretische Methoden zur Bearbeitung eines vorgegebenen Themas einzusetzen und besitzen die Kompetenz, ein Problem der Informatik innerhalb einer vorgegebenen Frist weitgehend selbständig mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten sowie die Ergebnisse schriftlich und mündlich darzustellen. Darüber hinaus können die Studierenden grundlegende Strategien, Methoden und klare Vorstellungen entwickeln über ihre Ziele und Prioritäten, sie bewerten ihren persönlichen Arbeitsstil und schaffen eine effiziente Nutzung ihrer Ressourcen. Sie wenden Hilfsmittel und Techniken der Selbstorganisation an, die ihrem persönlichen Arbeitsstil entsprechen. **Schlüsselqualifikationen:** Team- und Kommunikationsfähigkeit, Durchhaltevermögen, schriftliche und mündliche Darstellung eigener (praktischer oder theoretischer) Ergebnisse, Fertigkeit der effizienten Ressourcennutzung, Einschätzung der Relevanz eigenger Ergebnisse, Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis, Fähigkeit zur Selbstreflexion und eines reflektierten Arbeitsstils, Fertigkeit der verständlichen, sicheren und überzeugenden (schriftlichen und mündlichen) Darstellung von eigenen und fremden (praktischen oder theoretischen) Ideen, Konzepten und Ergebnissen und deren Dokumentation		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 450 Std. 435 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 15 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Empfohlene Veranstaltungen werden vom jeweiligen Betreuer bekanntgegeben. Es wird empfohlen, vorher ein Seminar abgeleistet zu haben.		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** 6.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 0	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Bachelorarbeit **Sprache:** Deutsch **SWS:** 1
Inhalte: Entsprechend dem gewählten Thema
Literatur: Die Festlegung der Literatur erfolgt abhängig vom konkreten Thema der Arbeit in Absprache mit dem Betreuer.

Prüfung
Schriftliche Abschlussarbeit und Vortrag von 20-45 min. Die Abschlussarbeit geht zu 80 Prozent und der Vortrag zu 20 Prozent in die Modulgesamtnote ein. Bachelorarbeit

Modul INF-0221: Anleitung zu wissenschaftlichen Arbeiten		ECTS/LP
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r:		
Lernziele/Kompetenzen: Die Teilnehmer wissen, wie sie an wissenschaftliche Arbeiten heran gehen, welche Vorgehensweise sie ans Ziel führt und welche Maßstäbe gelten, damit ihre Arbeit als wissenschaftlich angesehen wird.		
Bemerkung: Dies ist eine freiwillige Veranstaltung und gibt **keine** ECTS-Punkte!		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 15 Std.		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:**	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 1	**Wiederholbarkeit:** keine	

Modulteile
Modulteil: Anleitung zu wissenschaftlichen Arbeiten **Sprache:** Deutsch **SWS:** 1
Inhalte: Begleitung bei der Anfertigung von Seminar-/Bachelor-/Master-/Diplomarbeiten und Dissertationen.

Modul INF-0222: Oberseminar Informatik		ECTS/LP
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r:		
Lernziele/Kompetenzen: Im Oberseminar werden wissenschaftliche Themen z.B. in Form von Abschlussarbeiten oder Vorträgen zu Praxis-/Forschungs-/Projektmodulen vorgestellt und diskutiert. Die Studierenden erhalten somit Einblicke in wissenschaftliches Arbeiten.		
Bemerkung: Dies ist eine freiwillige Veranstaltung und gibt **keine** ECTS-Punkte!		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 30 Std. 30 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:**	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 2	**Wiederholbarkeit:** keine	

Modulteile
Modulteil: Oberseminar Informatik **Lehrformen:** Seminar **Sprache:** Deutsch **SWS:** 2
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: **Oberseminar Embedded Intelligence for Health Care and Wellbeing**

Modul MTH-6020: Mathematik für Informatiker III a (Ergänzungs-vorlesung)		ECTS/LP
Version 1.0.0 (bis WS17/18) Modulverantwortliche/r: apl. Prof. Dr. Dirk Hachenberger		
Arbeitsaufwand: 2 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Mathematik für Informatiker I und II		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 3.	**Minimale Dauer des Moduls:** Semester
SWS: 2	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Mathematik für Informatiker III a (Ergänzungsvorlesung) **Lehrformen:** Vorlesung **Dozenten:** apl. Prof. Dr. Dirk Hachenberger **Sprache:** Deutsch **SWS:** 2
Lernziele: Erweiterung und Vertiefung der in Mathematik für Informatiker I und II gewonnenen Kenntnisse und Fähigkeiten.