
Modulhandbuch

Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik (PO 2017)

Fakultät für Angewandte Informatik

Wintersemester 2021/2022

Wichtige Zusatzinformation für das WS 2021/22 aufgrund der Corona-Pandemie:

Bitte berücksichtigen Sie, dass aufgrund der Entwicklungen der Corona-Pandemie die Angaben zu den jeweiligen Prüfungsformaten in den Modulhandbüchern ggf. noch nicht aktuell sind. Welche Prüfungsformate schließlich bei welchen Modulen möglich sein werden, wird im weiteren Verlauf des Semesters geklärt und festgelegt werden.

Hinweise zum Modulhandbuch Wirtschaftsinformatik

Seit dem WiSe 2015/2016 werden die Modulhandbücher universitätsweit in einem einheitlichen IT-System und Layout erstellt. Mit dieser Umstellung gehen zudem einige für Sie wichtige **Änderungen bei den Modulbeschreibungen** einher. Wir bitten Sie, folgende Neuerungen zu beachten:

1. Modulsignaturen

Jedes Modul kann ab sofort universitätsweit durch eine eindeutige Signatur identifiziert werden. Alle bisher gültigen Signaturen sind nicht mehr gültig. Die Verwendung der richtigen Modulsignatur ist insb. auch für Anrechnungsanträge von Bedeutung.

2. Feld „Wiederholbarkeit“

Das Feld „Wiederholbarkeit“ gibt nicht wie bisher an, wann die Prüfung das nächste Mal abgelegt werden kann (also „einmal im Jahr“ oder „jedes Semester“). Ab sofort bezieht sich die Wiederholbarkeit auf das gesamte Studium, d.h. wie oft Sie theoretisch die jeweilige Klausur wiederholen können.

3. Umfang des Modulhandbuchs

Das Modulhandbuch wird zwar wie gewohnt für jedes Semester neu veröffentlicht, enthält nun aber grundsätzlich alle Module eines Studiengangs. D.h. das Modulhandbuch des SoSe enthält auch die Module des vorangegangenen WiSe und umgekehrt. Durch den Zusatz „**Zugeordnete Lehrveranstaltungen**“ können Sie aber ab sofort direkt im Modul erkennen, ob zu diesem im aktuell gültigen Semester eine Lehrveranstaltung (LV) angeboten wird und zugeordnet wird. Diese ist dann auch im Digicampus zu finden. Da nicht alle Dozenten ihre LV im Digicampus verwalten und deshalb Zuordnungen ggf. fehlen können, finden Sie zudem eine Übersicht zu allen angebotenen LVs auf der WIN-Homepage.

Ist zu einem Modul keine LV angegeben und dieses auch nicht in der Übersicht enthalten, wird das Modul auch im aktuellen Semester nicht angeboten.

E6.2 Zielmatrix Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik

In der folgenden Tabelle sind die wesentlichen angestrebten (Modul-übergreifenden) Kompetenzen von Masterabsolventen des Studiengangs Wirtschaftsinformatik aufgelistet. Der Begriff Kenntnisse steht abkürzend für die betreffenden Inhalte anwenden/umsetzen/evaluieren/können. Außerdem ist angegeben, in welchem Umfang die genannte Kompetenz in dem jeweiligen Modul/Modulbereich berührt wird (mögliche Werte 0–4; je größer die angegebene Zahl ist, desto größer ist die Bedeutung). Naturgemäß wurden bei Pflichtmodulen mit festen Inhalten konkrete Zahlen genannt, bei den Modulen aus dem Wahlpflichtangebot Intervalle.

Es werden folgende Abkürzungen für Module/Modulgruppen verwendet:

BAN	Bayesian Networks
DOP	Decision Optimization
PRM	Process Mining
ADMS	Advanced Management Support
GEM	Global E-Business and Electronic Markets
HCOM	Health Care Operations Management
PAS	Performance Analysis of Stochastic Systems
REM	Revenue Management
SCM1	Supply Chain Management I
ISR	Information Systems Research
SHCOM	Seminar Health Care Operations Management
AOMS	Analytics and Optimization: Methods & Software
CPS	Cyber Physical Systems
EAFR	Entwurf und Analyse fehlertolerierender Rechensysteme
FMSE	Formale Methoden im Software-Engineering
HWE	Hardware-Entwurf
MRE	Mikrorechner- und Echtzeitsysteme
MOS	Modellgetriebene Softwareentwicklung
MUM1	Multimedia I: Usability Engineering
MUM2	Multimedia II: Machine Learning and Computer Vision
OC2	Organic Computing 2
PPCP	Peer-to-Peer und Cloud Computing
PAR	Prozessorarchitektur
SAS	Selbstorganisierende, adaptive Systeme
SSS	Software- und Systemsicherheit
SEAR	Softwarearchitektur und Enterprise Architecture Management
SI40	Software für Industrie 4.0
SWT2	Softwaretechnik 2
VMP	Vertiefte Multicore-Programmierung
WBSK	Weiterführende Betriebssystemkonzepte
PES	Praktikum eingebettete Systeme

INFP	Informatik Projekt
INFS	Informatik Seminar
MA	Masterarbeit

	BAN	DOP	PRM	ADMS	GEM	HCOM	PAS	REM	SCM1	ISR	SHCOM	AOMS	CPS	EAFFR	FMSE	HWE	MRE	MOS	MUM1	MUM2	OC2	PPCP	PAR	SAS	SSS	SEAR	SI40	SWT2	VMP	WBSK	PES	INFP	INFS	MA
Fundierte fachliche Kenntnisse																																		
Anwendungsgebiete, Nutzenpotenziale, Risiken und Elemente von betrieblichen Informationssystemen sowie deren Zusammenhänge kennen und verstehen		4	2	3	4	3	2	3	4	4	4	4	2					1	2	2	1	2		1	1	3	4				1	2	2	0-4
Instrumente, Theorien und Methoden zur Analyse, Konzeption und Realisierung von IT-Lösungen kennen und verstehen	4		2	2	3					2	1	1	2	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	2	4	2	4	4	3	3	3	4	0-4
Formale quantitative Grundlagen kennen und verstehen	3	3	3			2	4	2	1				1		3	1	2	1		3	1	1	2	1	2			1						0-4
Problemlösungskompetenz																																		
Potenzielle und faktische Probleme eigenständig erkennen können	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	3	2	1	1	3	3	3	1	1	1	3	3	3	3	2	1	1	3	3	2	3
Problemlösungen systematisch analysieren, konzipieren und in Mehr-Zielsystemen beurteilen können	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2	4	3	1	4	4	3	4
Problemlösungen in Organisationen realisieren können		2	2	2		1			1	2	2	1						1	2		1	1			1	2	1	1			1	1		0-4
Methodenkompetenz																																		
Methoden und Instrumente der Modellierung, Optimierung und ökonomischen Bewertung situationsspezifisch beurteilen und anwenden können		4	3	1	2	4	4	4	4	4	4	4									2	2				1	2						1	0-4
Methoden und Instrumente der Softwareentwicklung und Programmierung situationsspezifisch beurteilen und anwenden können	2		2	1									4	4	4	2	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	2	4	3	4	4	4	3	0-4
Team- und Kommunikationsfähigkeit																																		
Situationsgerecht arbeitsteilig planen, koordinieren und motivieren können				1		2			2	3	3	3			2			1	1		1	1		2		1	1	2			4	4	3	2
Fertigkeit, Menschen und ihre Anliegen - auch interkulturell - verstehen können				1						1	1								4		1	1								2	2	1	0-4	
Zielgruppenspezifisch, klar, schriftlich sowie mündlich kommunizieren können										4	4	4									3	3								4	4	4	4	
Praxiserfahrung und Berufsbefähigung																																		
Eigeninitiativ und nachhaltig lernen und sich auf neue Situationen einstellen können	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	3	1	3	3	3	4
Folgen eigener Entscheidungen abschätzen und Verantwortung dafür übernehmen können	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2	3
Knappe Ressourcen (u.a. Zeit) zielorientiert einsetzen können	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	4
Wissenschaftliche Arbeitsweise																																		
Forschungsgegenstände faktenbasiert motivieren und klar abgrenzen können										4	4	4									4	4	2					2		4	4	4	4	
Den erreichten Stand in einem Fachgebiet systematisch recherchieren und aufbereiten können										4	4	4									4	4	3					3		4	4	4	4	
Innovative Artefakte konzipieren, realisieren und evaluieren können										2	2	2									3	3	3					3		3	4	2	0-4	

Übersicht nach Modulgruppen

1) Modulgruppe A: Fortgeschrittene quantitative Methoden in der Wirtschaftsinformatik (ECTS: 18)

Grundlagenbereich

WIW-5220: Ökonometrie (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	10
INF-0263: Bayesian Networks (für M.Sc. Wirtschaftsinformatik) (6 ECTS/LP, Wahlpflicht)	12
WIW-5223: Decision Optimization (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	14
INF-0243: Process Mining (6 ECTS/LP, Wahlpflicht)	16

2) Modulgruppe B: Major Operations, Finanz- und Informationsmanagement (ECTS: 48)

Vertiefung mit Major Operations, Finanz- und Informationsmanagement

MRM-0021: Commodity Risk Management (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	18
WIW-5002: Empirische Kapitalmarktforschung (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	20
WIW-5011: Seminar Advanced Business Intelligence (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	22
WIW-5026: Financial Engineering und Structured Finance (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	24
WIW-5028: Kapitalmarktorientierte Unternehmenssteuerung (6 ECTS/LP, Wahlpflicht)	26
WIW-5048: Seminar Bank- und Finanzmanagement (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	27
WIW-5049: Seminar Empirical Finance (6 ECTS/LP, Wahlpflicht)	29
WIW-5053: Unternehmensführung und Informationstechnologie (6 ECTS/LP, Wahlpflicht)	31
WIW-5058: Investment Funds (6 ECTS/LP, Wahlpflicht)	33
WIW-5070: Produktions- und Logistikmanagement mit ILOG - Advanced (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	35
WIW-5071: Simulation mit Plant Simulation - Advanced (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	37
WIW-5073: Supply Chain Management II (6 ECTS/LP, Wahlpflicht)	39
WIW-5099: Advanced Topics in Modeling and Optimization (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	41
WIW-5101: Integer Programming (6 ECTS/LP, Wahlpflicht)	43
WIW-5124: New Media Marketing: Research (Master) (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	44
WIW-5175: Selected Topics in Quantitative Methods (Masterseminar) (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	45
WIW-5177: Controlling (6 ECTS/LP, Wahlpflicht)	47
WIW-5191: Behavioural Controlling (6 ECTS/LP, Wahlpflicht)	49
WIW-5193: Methoden der Controllingforschung (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	51

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

WIW-5200: Management: Innovation and International Business (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	53
WIW-5207: Management: Research (deutsch) (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	55
WIW-5211: MTax11 - Masterseminar Taxation II (Empirical Research Seminar) (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	57
WIW-5221: Entscheidungstheorie (6 LP) (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	59
WIW-5225: Management: Globale Nachhaltigkeit (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	61
WIW-5232: Analytics & Optimization: Applications (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	63
WIW-5240: Advanced Topics in Simulation (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	65
WIW-5243: Machine Learning in Health Care (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	66
WIW-5246: Industrial Ecology (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	68
WIW-5249: Fallstudienseminar Energiewirtschaft (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	70
WIW-5250: MTax11 - Masterseminar Taxation IV (Empirical Research Seminar) (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	71
WIW-5256: Projekt: Decision Science und Artificial Intelligence (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	72
WIW-5259: Projekt: Data Science (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	74
WIW-5262: Advanced Topics in Service Operations Management (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	76
WIW-5263: Machine Learning (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	77
WIW-5264: Artificial Intelligence in Business (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	79
WIW-5267: Advanced Controlling (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	81
WIW-5268: Topics in Behavioural Controlling (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	83
WIW-5270: Benchmarking New Work (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	84
WIW-5271: Strategisches Krankenhausmanagement (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	86
WIW-5276: Masterseminar Finanz- und Informationsmanagement (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	88
WIW-9859: Seminar Nachhaltiges Ressourcenmanagement (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	90
WIW-9860: Anrechnungsmodul Informationssysteme und Informationstechnologien (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	91
WIW-9861: Anrechnungsmodul Schlüsselqualifikationen bei der Gestaltung und Nutzung von Informationssystemen und Informationstechnologien (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	92
WIW-9862: Anrechnungsmodul Unternehmensführung (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	93
WIW-9863: Anrechnungsmodul Business Intelligence und Business Analytics (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	94
WIW-9864: Anrechnungsmodul Schlüsselqualifikationen bei der Gestaltung und Nutzung von Business Intelligence und Business Analytics (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	95
WIW-5102: Advanced Management Support (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	96

WIW-5093: Global E-Business and Electronic Markets (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	98
WIW-5089: Health Care Operations Management (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	100
WIW-5096: Performance Analysis of Stochastic Systems (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	102
WIW-5227: Revenue Management (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	104
WIW-5072: Supply Chain Management I (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	106
WIW-5094: Information Systems Research (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	108
WIW-5090: Seminar Health Care Operations Management (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	110
WIW-5224: Analytics & Optimization: Methods & Software (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	111

3) Modulgruppe C: Minor Informatik (ECTS: 20)

Vertiefung mit Major Operations, Finanz- und Informationsmanagement

INF-0291: Praktikum Selbstlernende Systeme (8 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	112
INF-0293: Advanced Deep Learning (8 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	114
INF-0294: Speech Pathology (5 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	116
INF-0307: Modellbasierte Entwicklung und Analyse von Software Systemen (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	118
INF-0308: Software-intensive Systeme (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	120
INF-0309: Echtzeitsysteme (8 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	122
INF-0315: Deep Learning (5 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	124
INF-0316: Machine Learning and Computer Vision (8 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	126
INF-0319: Praktikum Interdisziplinäres Projekt Ingenieurinformatik (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	128
INF-0335: Safety-Critical Systems (5 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	129
INF-0367: Advanced Machine Learning and Computer Vision (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	131
INF-0382: Industrie 4.0 im Ingenieurwesen (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	133
INF-0130: Formale Methoden im Software Engineering (8 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	135
INF-0150: Hardware-Entwurf (8 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	137
INF-0066: Organic Computing II (5 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	139
INF-0067: Peer-to-Peer und Cloud Computing (5 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	141
INF-0147: Prozessorarchitektur (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	143
INF-0133: Selbstorganisierende, adaptive Systeme (8 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	145
INF-0235: Software für Industrie 4.0 (5 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	147
INF-0129: Softwaretechnik II (8 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	149

INF-0069: Weiterführende Betriebssystemkonzepte (8 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	152
INF-0149: Praktikum Eingebettete Systeme (5 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	154
INF-0277: Analyzing Massive Data Sets (8 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	156
INF-0238: Digitale Fabrik (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	158
INF-0245: Intelligent vernetzte Produktion (5 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	160
INF-0037: Praktikum Automotive Software Engineering (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	162
INF-0217: Praktikum Autonomes Fahren (10 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	164
INF-0189: Qualitätssicherung im Software Engineering (5 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	166
INF-0279: Music Informatics (5 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	168
INF-0284: Praktikum Mobile Application Development (5 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	170
INF-0272: Intelligente Signalanalyse in der Medizin (5 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	172
INF-0273: Praktikum Mobile Sensing for Fitness and Wellbeing (5 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	174
INF-0078: Datenbankprogrammierung (Oracle) (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	176

4) Modulgruppe D: Major Informatik (ECTS: 34)

Vertiefung mit Major Informatik

INF-0291: Praktikum Selbstlernende Systeme (8 ECTS/LP, Wahlfach) *	178
INF-0293: Advanced Deep Learning (8 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	180
INF-0294: Speech Pathology (5 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	182
INF-0307: Modellbasierte Entwicklung und Analyse von Software Systemen (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	184
INF-0308: Software-intensive Systeme (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	186
INF-0309: Echtzeitsysteme (8 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	188
INF-0315: Deep Learning (5 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	190
INF-0316: Machine Learning and Computer Vision (8 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	192
INF-0319: Praktikum Interdisziplinäres Projekt Ingenieurinformatik (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	194
INF-0335: Safety-Critical Systems (5 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	195
INF-0367: Advanced Machine Learning and Computer Vision (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	197
INF-0382: Industrie 4.0 im Ingenieurwesen (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	199
INF-0130: Formale Methoden im Software Engineering (8 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	201
INF-0150: Hardware-Entwurf (8 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	203
INF-0066: Organic Computing II (5 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	205

INF-0067: Peer-to-Peer und Cloud Computing (5 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	207
INF-0147: Prozessorarchitektur (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) *.....	209
INF-0133: Selbstorganisierende, adaptive Systeme (8 ECTS/LP, Wahlpflicht) *.....	211
INF-0235: Software für Industrie 4.0 (5 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	213
INF-0129: Softwaretechnik II (8 ECTS/LP, Wahlpflicht) *.....	215
INF-0069: Weiterführende Betriebssystemkonzepte (8 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	218
INF-0149: Praktikum Eingebettete Systeme (5 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	220
INF-0277: Analyzing Massive Data Sets (8 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	222
INF-0238: Digitale Fabrik (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *.....	224
INF-0245: Intelligent vernetzte Produktion (5 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	226
INF-0037: Praktikum Automotive Software Engineering (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	228
INF-0217: Praktikum Autonomes Fahren (10 ECTS/LP, Wahlpflicht) *.....	230
INF-0189: Qualitätssicherung im Software Engineering (5 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	232
INF-0279: Music Informatics (5 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	234
INF-0284: Praktikum Mobile Application Development (5 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	236
INF-0272: Intelligente Signalanalyse in der Medizin (5 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	238
INF-0273: Praktikum Mobile Sensing for Fitness and Wellbeing (5 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	240
INF-0078: Datenbankprogrammierung (Oracle) (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) *.....	242

5) Modulgruppe E: Minor Operations, Finanz- und Informationsmanagement (ECTS: 24)

Vertiefung mit Major Informatik

MRM-0021: Commodity Risk Management (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *.....	244
WIW-5002: Empirische Kapitalmarktforschung (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *.....	246
WIW-5011: Seminar Advanced Business Intelligence (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *.....	248
WIW-5026: Financial Engineering und Structured Finance (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *.....	250
WIW-5028: Kapitalmarktorientierte Unternehmenssteuerung (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	252
WIW-5048: Seminar Bank- und Finanzmanagement (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *.....	253
WIW-5049: Seminar Empirical Finance (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	255
WIW-5053: Unternehmensführung und Informationstechnologie (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	257
WIW-5058: Investment Funds (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	259

WIW-5070: Produktions- und Logistikmanagement mit ILOG - Advanced (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	261
WIW-5071: Simulation mit Plant Simulation - Advanced (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	263
WIW-5073: Supply Chain Management II (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	265
WIW-5099: Advanced Topics in Modeling and Optimization (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	267
WIW-5101: Integer Programming (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	269
WIW-5124: New Media Marketing: Research (Master) (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	270
WIW-5175: Selected Topics in Quantitative Methods (Masterseminar) (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) * ...	271
WIW-5177: Controlling (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	273
WIW-5191: Behavioural Controlling (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	275
WIW-5193: Methoden der Controllingforschung (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	277
WIW-5200: Management: Innovation and International Business (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	279
WIW-5207: Management: Research (deutsch) (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	281
WIW-5211: MTax11 - Masterseminar Taxation II (Empirical Research Seminar) (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	283
WIW-5221: Entscheidungstheorie (6 LP) (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	285
WIW-5225: Management: Globale Nachhaltigkeit (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	287
WIW-5232: Analytics & Optimization: Applications (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	289
WIW-5240: Advanced Topics in Simulation (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	291
WIW-5243: Machine Learning in Health Care (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	292
WIW-5246: Industrial Ecology (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	294
WIW-5249: Fallstudienseminar Energiewirtschaft (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	296
WIW-5250: MTax11 - Masterseminar Taxation IV (Empirical Research Seminar) (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	297
WIW-5256: Projekt: Decision Science und Artificial Intelligence (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	298
WIW-5259: Projekt: Data Science (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	300
WIW-5262: Advanced Topics in Service Operations Management (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	302
WIW-5263: Machine Learning (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	303
WIW-5264: Artificial Intelligence in Business (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	305
WIW-5268: Topics in Behavioural Controlling (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	307
WIW-5270: Benchmarking New Work (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	308
WIW-5271: Strategisches Krankenhausmanagement (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	310

WIW-5276: Masterseminar Finanz- und Informationsmanagement (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	312
WIW-9859: Seminar Nachhaltiges Ressourcenmanagement (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	314
WIW-9860: Anrechnungsmodul Informationssysteme und Informationstechnologien (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	315
WIW-9861: Anrechnungsmodul Schlüsselqualifikationen bei der Gestaltung und Nutzung von Informationssystemen und Informationstechnologien (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	316
WIW-9862: Anrechnungsmodul Unternehmensführung (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	317
WIW-9863: Anrechnungsmodul Business Intelligence und Business Analytics (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	318
WIW-9864: Anrechnungsmodul Schlüsselqualifikationen bei der Gestaltung und Nutzung von Business Intelligence und Business Analytics (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	319
WIW-5102: Advanced Management Support (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	320
WIW-5093: Global E-Business and Electronic Markets (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	322
WIW-5089: Health Care Operations Management (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	324
WIW-5096: Performance Analysis of Stochastic Systems (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	326
WIW-5227: Revenue Management (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	328
WIW-5072: Supply Chain Management I (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	330
WIW-5094: Information Systems Research (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	332
WIW-5090: Seminar Health Care Operations Management (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	334
WIW-5224: Analytics & Optimization: Methods & Software (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	335

6) Modulgruppe F: Informatik Projekt (ECTS: 10)

Vertiefung mit Major Informatik

INF-0275: Projektmodul Embedded Intelligence for Health Care and Wellbeing (10 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	336
INF-0080: Projektmodul Datenbanken und Informationssysteme (10 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	338
INF-0170: Projektmodul Human-Centered Multimedia (10 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	340
INF-0108: Projektmodul Lehrprofessur für Informatik (10 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	341
INF-0096: Projektmodul Multimedia Computing (10 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	343
INF-0072: Projektmodul Organic Computing (10 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	345
INF-0137: Projektmodul Software- und Systems Engineering (10 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	347
INF-0042: Projektmodul Softwaremethodiken für verteilte Systeme (10 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	349
INF-0244: Projektmodul Produktionsinformatik (10 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	350

7) Modulgruppe G: Informatik Seminar (ECTS: 4)

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

Vertiefung mit Major Operations, Finanz- und Informationsmanagement sowie Vertiefung mit Major Informatik

INF-0227: Seminar Datenbanksysteme für Master (4 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	352
INF-0274: Seminar Embedded Intelligence for Health Care and Wellbeing (Master) (4 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	354
INF-0320: Seminar Process Mining (4 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	356
INF-0331: Seminar Computational Intelligence (Master) (4 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	358
INF-0337: Seminar Embedded Systems (Master) (4 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	360
INF-0342: Seminar Digital Health (Master) (4 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	362
INF-0344: Seminar Software Engineering verteilter Systeme (MA) (4 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	364
INF-0346: Seminar Automotive Software and Systems Engineering (MA) (4 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	366
INF-0348: Seminar Avionic Software and Systems Engineering (MA) (4 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	368
INF-0364: Seminar Software Engineering in sicherheitskritischen Systemen (MA) (4 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	370
INF-0407: Seminar Digitale Ethik (Master) (4 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	372
INF-0070: Seminar Organic Computing (4 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	374
INF-0136: Seminar Software- und Systems Engineering (Master) (4 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	376
INF-0071: Seminar Naturanaloge Algorithmen und Multiagentensysteme (4 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	378
INF-0246: Seminar Industrie 4.0 (4 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	380
INF-0232: Seminar Medical Information Sciences (MA) (4 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	382
INF-0240: Seminar Informationssysteme für Master (4 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	384

8) Modulgruppe H: Abschlussarbeit (ECTS: 30)

Abschlussleistung

WIW-9867: Masterarbeit (30 ECTS/LP, Pflicht).....	386
---	-----

Modul WIW-5220: Ökonometrie <i>Econometrics</i>		6 ECTS/LP
Version 1.1.0 (seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Yarema Okhrin		
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Fachbezogene Kompetenzen:</p> <p>Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul verstehen die Studierenden die ökonometrischen Modellierungsmethoden, insbesondere die multiple lineare Regression. Sie verstehen die Annahmen der Regressionsmodellierung und kennen Ansätze mit denen die verletzten Annahmen im Modell berücksichtigt werden können</p> <p>Methodische Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, eine umfangreiche Regressionsanalyse durchzuführen. Sie verwenden statistische Tests um die Signifikanz der Parameter zu beurteilen. Sie sind zudem fähig, die typischen Probleme der Heteroskedastizität und Autokorrelation zu erkennen und zu beheben. Zusätzlich sind die Studierenden in der Lage Strukturbrüche in den Daten zu erkennen, komplexere Schätz- und Testverfahren (ML, IV, GMM, Wald, LR) anzuwenden und auch Erweiterungen der klassischen Regression (nichtlineare Regressionen, Regressionen mit zeitlich geordneten Daten, usw.) richtig umzusetzen. Die Studierenden können die Ergebnisse und die einzelnen Komponenten der Modellierung interpretieren und kritisch beurteilen.</p> <p>Zudem sind sie in der Lage, die in der Veranstaltung präsentierten Methoden der Statistik mit Hilfe der Statistiksprache R einzusetzen und können Ausgaben der Software kompetent interpretieren und selbständig Analysen mit Hilfe der Statistiksprache R erstellen.</p> <p>Fachübergreifende Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage das erworbene Wissen in sämtlichen Bereichen des Studiums anzuwenden, welche sich mit empirischen Fragestellungen auseinandersetzen. Sie verstehen, welche Methoden für konkrete empirische Datensätze anzuwenden sind und wie die Ergebnisse, abhängig von der wirtschaftswissenschaftlichen Fragestellung, zu interpretieren sind.</p> <p>Schlüsselkompetenzen:</p> <p>Studierende sind in der Lage, ein geeignetes Model für gegebene Daten auszuwählen, dieses mit den richtigen Methoden zu schätzen und die Ergebnisse in verschiedenen Ebenen zu interpretieren. Hierzu gehört beispielsweise das Auffinden kausaler Zusammenhänge in Wirtschaftssystemen oder die Beurteilung der Qualität von Modellen.</p>		
<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Gesamt: 180 Std.</p> <p>30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)</p> <p>66 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)</p> <p>42 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)</p> <p>42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)</p>		
<p>Voraussetzungen:</p> <p>Voraussetzung für eine erfolgreiche Teilnahme sind die statistischen und mathematischen Kenntnisse, welche in den Veranstaltungen Statistik I/II sowie Mathematik I/II vermittelt werden. Die Bereitschaft zum regelmäßigen Besuch der Vorlesung, sowie eigene Vor- und Nachbereitung des Stoffs sind notwendig.</p>		<p>ECTS/LP-Bedingungen:</p> <p>schriftliche Prüfung</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.</p>	<p>Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester</p>
<p>SWS: 4</p>	<p>Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs</p>	

<p>Modulteile</p>
<p>Modulteil: Ökonometrie (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 2</p>
<p>Literatur: Cameron, A.C; Trivedi, P.K: Microeconometrics: Methods and Applications, Cambridge University Press, 2005. Greene, W.H.: Econometric Analysis, Pearson, 2011. Veerbek, M.A.: Guide to Modern Econometrics, Wiley, 2017. Wooldridge, J.M.: Introductory Econometrics: a modern approach, South Western, 2012.</p>
<p>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</p> <p>Ökonometrie (Vorlesung) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> 1. Multiple lineare Regression (Schätzung der Parameter, Güte des Modells, Interpretation der Ergebnisse) 2. Prüfung der Modellprämissen (Heteroskedastizität, Autokorrelation) 3. Erweiterungen der multiplen Regression (Panel Daten) 4. Modellierung binärer und nominaler Daten Die Anwendung der ökonometrischen Modellierungsmethoden erfolgt unter Verwendung der statistischen Programmiersprache R.</p> <p>Ökonometrie (Präsenztermin: Montag, 16:15 - 17:45 Uhr) (Vorlesung) <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i></p>
<p>Modulteil: Ökonometrie (Übung) Lehrformen: Übung Sprache: Deutsch SWS: 2</p>
<p>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</p> <p>Ökonometrie (Übung) (Übung) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> Übung zur Veranstaltung Ökonometrie. Dies umfasst folgende Lehrinhalte: 1. Multiple lineare Regression (Schätzung der Parameter, Güte des Modells, Interpretation der Ergebnisse) 2. Prüfung der Modellprämissen (Heteroskedastizität, Autokorrelation) 3. Erweiterungen der multiplen Regression (Panel Daten) 4. Modellierung binärer und nominaler Daten Die Anwendung der ökonometrischen Modellierungsmethoden erfolgt unter Verwendung der statistischen Programmiersprache R.</p>
<p>Prüfung</p> <p>Ökonometrie Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten</p> <p>Beschreibung: jedes Semester</p>

Modul INF-0263: Bayesian Networks (für M.Sc. Wirtschaftsinformatik) <i>Bayesian Networks</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Rainer Lienhart		
<p>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. Studierende sind in der Lage, mittels Bayesscher Netze wissenschaftlich aussagekräftige Bewertungen zu erstellen.</p> <p>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</p>		
<p>Bemerkung: Wenn dieses Modul belegt wird, kann das Modul INF-0088 nicht mehr belegt werden.</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 30 Std. laufende Vor- und Nachbereitung (Selbststudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium)</p>		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	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:		
<ol style="list-style-type: none"> 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 Artificial Intelligence, 2004. ISBN 0-13-012534-2
- Daphne Koller, Nir Friedman. Probabilistic Graphical Models: Principles and Techniques. The MIT Press, 2009. 978-0262013192

Modulteil: Bayesian Networks (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Prüfung

Bayesian Networks (Klausur)

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Beschreibung:

Die Prüfung kann jedes Semester in der Prüfungszeit abgelegt werden.

Modul WIW-5223: Decision Optimization <i>Decision Optimization</i>		6 ECTS/LP
Version 1.3.0 (seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Robert Klein		
Lernziele/Kompetenzen: Unter dem Begriff Decision Optimization wird die Lösung betriebswirtschaftlicher Entscheidungsprobleme durch die Formulierung von Optimierungsmodellen und die Anwendung mathematischer Verfahren zusammengefasst. Nach der erfolgreichen Teilnahme an dem Modul sind die Studierenden in der Lage, in Abhängigkeit eines konkreten Entscheidungsproblems geeignete Optimierungsmodelle gezielt und eigenständig zu formulieren. Des Weiteren sind sie imstande, passende Methoden zur Lösung der Modelle zu identifizieren und umzusetzen. In diesem Zuge erwerben sie auch die Fähigkeit, Einsatzmöglichkeiten von Standardsoftware problembezogen zu beurteilen.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 63 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 63 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 12 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Grundlegende Kenntnisse in mathematischer Modellierung und linearer/ ganzzahliger Optimierung		ECTS/LP-Bedingungen: schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Decision Optimization (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 2
Literatur: Domschke, W.; A. Drexl, R. Klein und A. Scholl (2015): Einführung in Operations Research. 9. Aufl., Springer-Verlag, Berlin. Domschke, W.; A. Drexl, R. Klein, A. Scholl und S. Voß (2015): Übungen und Fallbeispiele zum Operations Research. 8. Aufl., Springer-Verlag, Berlin. Klein, R. und A. Scholl (2011): Planung und Entscheidung - Konzepte, Modelle und Methoden einer modernen betriebswirtschaftlichen Entscheidungsanalyse. 2. Aufl., Vahlen, München.
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Decision Optimization (Vorlesung) (Vorlesung) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> 1. Modellgestützte Planung 2. Lineare Optimierung 3. Ganzzahlige Optimierung 4. Dynamische Optimierung Decision Optimization (Vorlesung, Präsenztermin: Dienstag 16:15 - 17:45) (Vorlesung) <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i> 1. Modellgestützte Planung 2. Lineare Optimierung 3. Ganzzahlige Optimierung 4. Dynamische Optimierung

Modulteil: Decision Optimization (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Decision Optimization (Übung) (Übung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Prüfung

Decision Optimization

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten

Beschreibung:

jedes Semester

Modul INF-0243: Process Mining <i>Process Mining</i>		6 ECTS/LP
Version 1.1.0 (seit SoSe17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Robert Lorenz		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Teilnehmer verstehen die folgenden wesentlichen Konzepte der Informatik auf einem vertieften wissenschaftlichen Niveau mit ihren mathematisch-formalen Grundlagen: Ereignis-Log, Halbordnung und partielle Sprache, Petrinetz, Nebenläufigkeit, sequentielle und kausale Semantik eines nebenläufigen Systems, Synthese von nebenläufigen Systemen, Geschäftsprozess, Process Mining, Process Discovery. Sie können nebenläufige Systeme mittlerer Komplexität in einer geeigneten Modellierungssprache modellieren, sowie zu einem gegebenen nebenläufigen System verschiedene Verhaltensmodelle zur Analyse und Simulation generieren, bewerten und ineinander überführen. Sie kennen die verschiedenen Process Mining Anwendungsfälle mit dazu passenden Lösungstechniken und Qualitätskriterien zu deren Bewertung. Teilnehmer verfügen über eine fortgeschrittene mathematisch formale Methodik für die Analyse und Formalisierung komplexer Process Discovery Probleme. Sie sind in der Lage, geeignete Algorithmen zu deren Lösung bzgl. qualitativer und quantitativer Kriterien sicher begründet auszuwählen, sowie diese anzuwenden und die Ergebnisse zu interpretieren und zu bewerten.</p> <p>Schlüsselqualifikationen: Fertigkeit zum logischen, analytischen, konzeptionellen und algorithmischen Denken; Eigenständiges Arbeiten mit Lehrbüchern und englischsprachiger Fachliteratur; Verständliche Präsentation von Ergebnissen; Qualitätsbewußtsein; Akribie; Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis; Wissenschaftliche Methodik;</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 45 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 15 Std. Übung (Präsenzstudium) 23 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 75 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 22 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)</p>		
Voraussetzungen: keine		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
<p>Modulteil: Process Mining (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch / Englisch SWS: 3</p>
<p>Inhalte: Die Veranstaltung gibt einen fundierten Überblick über das Forschungsgebiet Process Mining:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modelling Techniques: Workflow Nets, Partial Languages - Discovering algorithms - Conformance Checking - Process Enhancement - The PROM Framework

Literatur:

Wil M. P. van der Aalst:

Process Mining - Data Science in Action, Second Edition. Springer 2016, ISBN 978-3-662-49850-7

Wil M. P. van der Aalst, Boudewijn F. van Dongen: Discovering Petri Nets from Event Logs. Trans. Petri Nets and Other Models of Concurrency 7: 372-422 (2013)

Robin Bergenthum, Jörg Desel, Robert Lorenz, Sebastian Mauser: Process Mining Based on Regions of Languages. BPM 2007: 375-383

Modulteil: Process Mining (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch / Englisch

SWS: 1

Prüfung

Process Mining (Klausur)

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Modul MRM-0021: Commodity Risk Management <i>Commodity Risk Management</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Rathgeber		
Lernziele/Kompetenzen: At the end of the module students are able to understand the risks and challenges coming along with commodity trading. Furthermore students will be able to apply quantitative methods to analyse and measure commodity risks.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std.		
Voraussetzungen: Profound Knowledge in business and information systems engineering (esp. resource management), stochastics and und financial management		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: beliebig	
Modulteile		
Modulteil: Commodity Risk Management Lehrformen: Vorlesung Dozenten: Prof. Dr. Andreas Rathgeber Sprache: Englisch / Deutsch SWS: 2		
Inhalte: Definitions of resource management and general necessity of risk management, with a special focus on resource risk management; characteristics of commodity trading; statistical analysis and management of commodity risks		
Lehr-/Lernmethoden: Folien, Tafelarbeit		
Literatur: - Steiner, M./Bruns, C.: Wertpapiermanagement, Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 2007 - Geman, H. (2005): Commodities and commodity derivatives, Chichester: John Wiley & Sons		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Commodity Risk Management (Vorlesung) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> Commodity Risk Management (Vorlesung + Übung) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> Definitions of resource management and general necessity of risk management, with a special focus on resource risk management; characteristics of commodity trading; statistical analysis and management of commodity risks At the end of the module students are able to understand the risks and challenges coming along with commodity trading. Furthermore students will be able to apply quantitative methods to analyse and measure commodity risks.		
Prüfung Commodity Risk Management Kurzprüfung / Prüfungsdauer: 60 Minuten		

Modulteile

Modulteil: Übung zu Commodity Risk Management

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch / Englisch

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Commodity Risk Management (Vorlesung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Modul WIW-5002: Empirische Kapitalmarktforschung <i>Empirical Capital Market Research</i>		6 ECTS/LP
Version 3.1.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Marco Wilkens		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul können Studierende die zentralen quantitativen Methoden, die insbesondere in der empirischen Finanz- und Kapitalmarktforschung aber auch in der empirischen Wirtschafts- und Sozialforschung von essentieller Bedeutung sind, anwenden und deren Ergebnisse interpretieren. Die Studierenden werden mit ökonomischen und statistischen Methoden vertraut gemacht, die anhand ausgewählter ökonomischer Fragestellungen diskutiert werden. Parallel dazu erwerben die Studierenden tiefgehende Kenntnisse in der Handhabung und Analyse empirischer Daten mit Statistiksoftware. Durch eine Case Study zur Überprüfung der Gültigkeit des Capital Asset Pricing Models (CAPM) auf dem deutschen Kapitalmarkt vertiefen die Studierenden ihre theoretischen und methodischen Kenntnisse. Die Studierenden lernen durch die Case Study, die ökonomischen Zusammenhänge des Modells besser zu verstehen und das Modell besser zu bewerten. Der Kurs ist daher besonders wichtig für alle Studierenden, die speziell am LFB eine Seminar- oder Abschlussarbeit schreiben möchten sowie generell für alle quantitativ orientierten Seminare und Abschlussarbeiten. Darüber hinaus sind die erlernten Fähigkeiten sehr wertvoll für die Unternehmenspraxis, da die Techniken sich leicht auf andere Felder und Software-Lösungen übertragen lassen.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium) 50 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 48 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 40 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Die Studierenden sollten fortgeschrittene finanzmathematische und statistische Grundkenntnisse vorweisen.		ECTS/LP-Bedingungen: schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester: 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Empirische Kapitalmarktforschung (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 2		
Literatur: Seydel, Rüdiger (2006): Tools for Computational Finance, Springer. Baum, Christopher F. (2006): An Introduction to Modern Econometrics Using Stata. Verbeek, Marno (2008): A Guide to Modern Econometrics (3rd Ed.). Baum, Christopher F. (2009): An Introduction to Stata Programming.		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Empirische Kapitalmarktforschung (Master) (Vorlesung) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> Die Veranstaltung Empirische Kapitalmarktforschung behandelt zentrale Methoden der empirischen Forschung im Bereich Finance und Banking. Anhand ausgewählter ökonomischer Forschungsfragen werden ökonomische		

und statistische Methoden behandelt. Parallel dazu werden diese Methoden auf empirische Daten angewandt. Die Studierenden erwerben dadurch Kompetenzen, die in quantitativen Seminaren, Abschlussarbeiten und in der Finanzpraxis benötigt werden. Die Inhalte der Vorlesung umfassen: - Einführung in die empirische Datenanalyse - Querschnitts-, Zeitreihen- und Panelregressionen in Stata - Stata-Programmierung, -Automatisierung und erweiterte Befehle

Empirische Kapitalmarktforschung (Vorlesung, Präsenztermin: Montag, 8.15-9.45 Uhr) (Vorlesung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Modulteil: Empirische Kapitalmarktforschung (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Empirische Kapitalmarktforschung (Master) (Übung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Die Übung ergänzt die Vorlesung Empirische Kapitalmarktforschung. Insbesondere werden in der Übung anwendungsorientierte Aufgaben mit empirischen Daten erläutert.

Empirische Kapitalmarktforschung (Übung, Präsenztermin: Montag, 12.15-13.45 Uhr) (Übung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Prüfung

Empirische Kapitalmarktforschung

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-5011: Seminar Advanced Business Intelligence <i>Seminar Advanced Business Intelligence</i>		6 ECTS/LP
Version 3.1.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Marco Meier		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Hauptanliegen dieses Moduls ist es, Studierenden die Möglichkeit zu geben realitätsnahes wissenschaftliches Arbeiten im Kontext Wirtschaftsinformatik zu erfahren. Nach dem erfolgreichen Abschluss dieses Moduls sind die Teilnehmenden in der Lage:</p> <p>Fachliche Fertigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausgewählte Aspekte im Kontext IT-gestütztes Selbst- und Teammanagement fundiert darzustellen <p>Methodische Fertigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ein Forschungsprojekt überzeugend zu motivieren • zweckmäßige Forschungsfragen zu formulieren • Forschungsobjekte klar abzugrenzen • einen Design-Science-Research-Beitrag zu entwickeln • ein aussagekräftiges Peer-Review durchzuführen <p>Interdisziplinäre Fertigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • strukturiert Probleme in komplexen Systemen zu identifizieren • klare Ziele zu definieren <p>Schlüsselfertigkeiten (Soft Skills):</p> <ul style="list-style-type: none"> • zielgruppenspezifisch zu kommunizieren • Erfahrungen und Lernergebnisse selbstkritisch zu reflektieren, insbesondere unter Gesichtspunkten der Ethik und der Nachhaltigkeit. 		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 18 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 42 Std. Seminar (Präsenzstudium) 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium)</p>		
<p>Voraussetzungen: Da es sich hier um ein fortgeschrittenes Master-Seminar handelt werden ausreichende Erfahrungen im Bereich wissenschaftliches Arbeiten und Schreiben vorausgesetzt. Ebenso braucht es zu Beginn des Seminars bereits ein ausgearbeitetes Exposé für ein Forschungsvorhaben zu dem dann ein Design-Science-Research-Beitrag erstellt wird. Wir empfehlen stark vorher das Seminar "Unternehmensführung und IT" As this is an advanced seminar we expect students to have sufficient experience in scientific writing and presenting in English. Moreover it is recommended to participate in the seminar: "Unternehmensführung und IT" in advance, that helps to find an own research topic.</p>		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	

Moduleile
<p>Moduleil: Seminar Advanced Business Intelligence</p> <p>Lehrformen: Seminar</p> <p>Sprache: Deutsch</p> <p>SWS: 4</p>
<p>Literatur:</p> <p>Esselborn-Krumbiegel: Von der Idee zum Text – Eine Anleitung zum wissenschaftlichen Schreiben, 3. Aufl., UTB, Paderborn u.a. 2008.</p> <p>Kornmeier, M.: Wissenschaftstheorie und wissenschaftliches Arbeiten – Eine Einführung für Wirtschaftswissenschaftler, Physica-Verlag, Heidelberg 2007.</p> <p>Plattner, H.; Meinel, C.; Weinberg, U.: Design Thinking - Innovationen lernen - Ideenwelten öffnen, mi-Wirtschaftsbuch, München 2009.</p> <p>Sandberg B.: Wissenschaftlich Arbeiten von Abbildung bis Zitat – Lehr- und Übungsbuch für Bachelor, Master und Promotion, Oldenbourg-Verlag, München 2012.</p>
<p>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</p> <p>Advanced Business Intelligence (Seminar)</p> <p><i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i></p> <p>Hauptziel des Seminars ist, dass Sie ausgehend von einer systematisch im Rahmen einer State-of-the-Art-Analyse identifizierten Forschungslücke mindestens zwei Designzyklen im Sinne von Design Science Research entwickeln, beschreiben und ein passendes Evaluationskonzept konzipieren. Das Seminar baut dementsprechend auf Vorarbeiten aus dem Seminar "WIW-5053 Unternehmensführung und IT" auf. Ergebnisse aus diesem Seminar bzw. damit vergleichbare Ergebnisse (Motivation, Abgrenzung, State-of-the-Art-Analyse, Forschungslücke im Umfang von 12 Seiten) sind die Voraussetzung für eine Bewerbung, weil darauf aufbauend in diesem Seminar weitergearbeitet wird. Das Rahmenthema in diesem Semester lautet: "IT-gestütztes Selbstmanagement in Krisenzeiten". Prüfungsform ist eine individuelle Seminararbeit. Das Seminar umfasst eine Präsenzzeit von 4 SWS (entspricht 42 Unterrichtsstunden) und einen Gesamtarbeitsumfang von 6 LP/ECTS (entspricht 180 Arbeitsstunden á 60 Minuten). Es startet in der Woche vor We ... (weiter siehe Digicampus)</p>
<p>Prüfung</p> <p>Seminar Advanced Business Intelligence</p> <p>Hausarbeit/Seminararbeit</p> <p>Beschreibung:</p> <p>jährlich</p>

Modul WIW-5026: Financial Engineering und Structured Finance <i>Financial Engineering and Structured Finance</i>		6 ECTS/LP
Version 3.0.0 (seit WS18/19) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Marco Wilkens		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, duplikationstheoretische und preisbildende Methoden anzuwenden, um strukturierte Finanzprodukte, wie Zertifikate und strukturierte Anleihen, bewerten zu können. Darüber hinaus sind die Studierenden in der Lage, den Wert diverser Kassatitel und symmetrischer Derivate (Zinsforwards und Swaps) zu bestimmen. Die Studierenden sind zudem in der Lage, verschiedene Hedging- und Spekulationsstrategien anzuwenden, die essentiell auf Kapitalmärkten sind. Außerdem analysieren die Studierenden die Eigenschaften verschiedener Kreditderivate und Asset Backed Securities und können die Funktionsweise von Kreditrisikotransfers verstehen.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 48 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium) 40 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 50 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Die Studierenden sollten fundierte finanzmathematische Grundkenntnisse vorweisen. Besonders der Umgang mit verschiedenen Zinskonventionen und einfachen Kassatiteln, wie Aktien und Anleihen, aber auch das Verständnis einfacher Derivate, wie Forwards und Swaps, werden vorausgesetzt. Überdies sind grundlegende statistische Kenntnisse notwendig.		ECTS/LP-Bedingungen: schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Financial Engineering und Structured Finance (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 2		
Literatur: Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Financial Engineering und Structured Finance (Master) (Vorlesung) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> Die Veranstaltung Financial Engineering und Structured Finance vertieft Kenntnisse über komplexe Finanztitel. Neben Derivaten verschiedener Assetkategorien werden auch strukturierte und innovative Finanzprodukte behandelt. Die Inhalte der Vorlesung umfassen: - Fortgeschrittene Bewertung von Fixed Income Produkten - Bewertung von Aktien- und Zinsoptionen - Credit Risk und Kreditderivate - Strukturierte Produkte		
Modulteil: Financial Engineering und Structured Finance (Übung) Lehrformen: Übung Sprache: Deutsch SWS: 2		

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Financial Engineering und Structured Finance (Master) (Übung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Die Übung ergänzt die Vorlesung Financial Engineering und Structured Finance. Insbesondere werden in der Übung Aufgaben zur Klausurvorbereitung gerechnet.

Prüfung

Financial Engineering und Structured Finance

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-5028: Kapitalmarktorientierte Unternehmenssteuerung <i>Capital Market Oriented Corporate Management</i>		6 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit SoSe17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Marco Wilkens		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, verschiedene Discounted Cash Flow-Verfahren sowie die in der Praxis (noch) üblichen Multiplikator-Verfahren stellvertretend für die marktorientierten Ansätze zu unterscheiden und anzuwenden, um Unternehmen zu bewerten. Darüber können die Studierenden die grundlegende Performancemaße sowie zentrale (Mehr-)Faktor-Modelle anwenden und analysieren. Die Studierenden sind zudem in der Lage, interne risikoorientierte Steuerungskonzepte von Unternehmen, wie RORAC und RAROC, zu analysieren und zu interpretieren. Außerdem sind sie fähig, die Risikopolitik von Unternehmen und Banken zu bewerten.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 40 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 68 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Die Studierenden sollten grundlegende finanzmathematische Grundkenntnisse vorweisen. Überdies sind grundlegende statistische Kenntnisse 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	
Moduleile		
Modulteil: Kapitalmarktorientierte Unternehmenssteuerung (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 2		
Literatur: Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.		
Modulteil: Kapitalmarktorientierte Unternehmenssteuerung (Übung) Lehrformen: Übung Sprache: Deutsch SWS: 2		
Prüfung Kapitalmarktorientierte Unternehmenssteuerung Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten Beschreibung: jährlich		

Modul WIW-5048: Seminar Bank- und Finanzmanagement <i>Seminar Banking and Financial Management</i>		6 ECTS/LP
Version 4.0.0 (seit WS18/19) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Marco Wilkens		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Im Mittelpunkt stehen die Einarbeitung in aktuelle, erstklassig publizierte Forschungsarbeiten im Bereich Finance und Banking. Durch den Besuch des Seminars erlernen die Studierenden den Umgang mit komplexen Sachverhalten und deren kritische Reflexion. Zudem haben die Studierenden nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Seminar die wesentlichen aktuellen Forschungsinhalte in der Finance - Forschung kennen gelernt und sind in der Lage, zentrale, dort eingesetzte Methoden anzuwenden. Durch den empirischen Nachbau der Forschungsarbeiten erlangen die Studierenden zusätzlich auch sehr gute Fähigkeiten im Umgang mit statistischer Standardsoftware. Da die Ergebnisse in einer Abschlusspräsentation vorgestellt werden, schulen die Studierenden in dieser Veranstaltung gleichzeitig auch ihre Präsentierfähigkeiten.</p> <p>Der Kurs ist besonders wichtig für die Studierenden, die eine Abschlussarbeit am Lehrstuhl für Finanz- und Bankwirtschaft schreiben wollen, da die erworbenen Fähigkeiten sehr gewinnbringend in die Masterarbeit eingebracht werden können.</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 118 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 20 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium) 42 Std. Seminar (Präsenzstudium)</p>		
<p>Voraussetzungen: Aufgrund der methodisch anspruchsvollen Anforderungen ist eine erfolgreiche Teilnahme an der Veranstaltung "Empirische Kapitalmarktforschung" obligatorisch. Außerdem muss zusätzlich entweder die Veranstaltung "Financial Engineering und Structured Finance" oder "Kapitalmarktorientierte Unternehmenssteuerung" erfolgreich besucht worden sein. Weitere zwar nicht obligatorische, aber dennoch empfehlenswerte Kurse sind "Investment Funds", "Applied Quantitative Finance", "Finanzmarktökonomie", "Quantitative Methods in Finance" und "Zeitreihenanalyse". Da der Kurs teilnehmerbeschränkt ist, erfolgt die Teilnehmerauswahl anhand der Durchschnittsnote der obligatorischen Veranstaltungen und dem Studienfortschritt der Studierenden.</p>		<p>ECTS/LP-Bedingungen: Seminararbeit und Vortrag</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: ab dem 2.</p>	<p>Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester</p>
<p>SWS: 4</p>	<p>Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs</p>	

Modulteile
<p>Modulteil: Seminar Bank- und Finanzmanagement Lehrformen: Seminar Sprache: Deutsch / Englisch SWS: 4</p>
<p>Literatur: wird fallweise mit der Themenvergabe bekanntgegeben</p>
<p>Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Seminar Bank- und Finanzmanagement (Master) (Hauptseminar) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i></p>

Themenschwerpunkt des Seminars im WiSe 2021/22: Sustainable Finance Ziel des Seminars ist es, zunächst einen Überblick über relevante politische und gesellschaftliche Maßnahmen zur Bekämpfung des Klimawandels zu gewinnen. Dann wird der erhebliche Einfluss dieser Maßnahmen auf die Finanzwirtschaft und die Kapitalmärkte umfassend betrachtet und beurteilt. Im aktuellen Diskurs wird die Finanzwirtschaft als wichtiger Treiber zur Bekämpfung des Klimawandels gesehen, jedoch wird über geeignete Maßnahmen und über effiziente regulatorische und politische Rahmenbedingungen noch intensiv diskutiert. Im Rahmen des Seminars werden die Studierenden spezifische Fragestellungen im Bereich des Sustainable Finance aufgreifen und kritisch beleuchten, um zu erarbeiten, wie die Finanzwirtschaft einen ökologisch und gleichzeitig ökonomisch sinnvollen Beitrag zur Bekämpfung des Klimawandels leisten kann. Nach Abschluss des Seminars sind die Studierenden in der Lage, wichtige Aspekte im aktuellen Transformationsprozess zu rekonstruieren und zu bewerten.
... (weiter siehe Digicampus)

Prüfung

Seminar Bank- und Finanzmanagement

Schriftlich-Mündliche Prüfung

Beschreibung:

jährlich

Seminararbeit und Vortrag

Modul WIW-5049: Seminar Empirical Finance <i>Seminar Empirical Finance</i>		6 ECTS/LP
Version 3.0.0 (seit SoSe19) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Marco Wilkens		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Seminar sind die Studierenden in der Lage, sich in erstklassig publizierte Forschungsarbeiten einzuarbeiten, mit deren komplexen Sachverhalten umzugehen und diese kritisch zu reflektieren. Außerdem haben Studierende die wesentlichen aktuellen Forschungsinhalte in der Finanzforschung kennen gelernt und sind in der Lage, zentrale, dort eingesetzte Methoden anzuwenden. Durch den empirischen Nachbau der Forschungsarbeiten erlangen die Studierenden zusätzlich auch sehr gute Fähigkeiten im Umgang mit statistischer Standardsoftware. Da die Ergebnisse in einer Abschlusspräsentation vorgestellt werden, schulen die Studierenden in dieser Veranstaltung gleichzeitig auch ihre Präsentierfähigkeiten. Der Kurs ist besonders wichtig für die Studierenden, die eine Abschlussarbeit am Lehrstuhl für Finanz- und Bankwirtschaft schreiben wollen, da die erworbenen Fähigkeiten sehr gewinnbringend in die Abschlussarbeit eingebracht werden können.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 18 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 30 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium) 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 42 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Aufgrund der methodisch anspruchsvollen Anforderungen ist eine erfolgreiche Teilnahme an den Veranstaltungen "Empirische Kapitalmarktforschung" obligatorisch (es sei denn, das Masterstudium wurde im Sommersemester begonnen und die Bewerbung erfolgt auf einen Seminarplatz im zweiten Studiensemester). Außerdem muss zusätzlich entweder die Veranstaltung "Financial Engineering und Structured Finance" oder "Kapitalmarktorientierte Unternehmenssteuerung" erfolgreich besucht worden sein. Weitere zwar nicht obligatorische, aber dennoch empfehlenswerte Kurse sind "Investment Funds", "Applied Quantitative Finance", "Finanzmarktökonomie", "Quantitative Methods in Finance" und "Zeitreihenanalyse". Da der Kurs teilnehmerbeschränkt ist, erfolgt die Teilnehmerauswahl anhand der Durchschnittsnote der obligatorischen Veranstaltungen und dem Studienfortschritt der Studierenden.		ECTS/LP-Bedingungen: Seminararbeit und Präsentation
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: 2.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Seminar Empirical Finance Lehrformen: Seminar Sprache: Deutsch SWS: 4		
Literatur: Wird fallweise mit der Themenvergabe bekanntgegeben.		

Prüfung

Seminar Empirical Finance

Schriftlich-Mündliche Prüfung

Beschreibung:

jährlich

Seminararbeit und Präsentation

Modul WIW-5053: Unternehmensführung und Informationstechnologie <i>Information Technology and Management</i>	6 ECTS/LP
Version 4.7.0 (seit SoSe19) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Marco Meier	
<p>Lernziele/Kompetenzen: Hauptziel dieses Seminars ist es, dass sich Studierende arbeitsteilig und schnell mit wissenschaftlicher Methodik in ein aktuelles Themengebiet einarbeiten, kreative Ideen für weiterführende Arbeiten entwickeln und ihre Ergebnisse zielgruppengerecht in verschiedenen Formen vermitteln. Die Themengebiete stammen aus dem Schnittstellenbereich zwischen Unternehmensführung und Informationstechnologie mit einem Fokus auf IT-gestütztes Selbst- und Teammanagement. Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage:</p> <p>Fachbezogene Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ziele und Probleme in einem abgegrenzten Themenbereich prägnant zu formulieren • den erreichten Stand hinsichtlich ausgewählter Lösungsansätze strukturiert darzustellen • den Fokus auf einen selbst gewählten Teilaspekt zu motivieren und auszuarbeiten <p>Methodische Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ausgewählte Methoden aus den spezifischen Themenbereichen zu beschreiben • ausgewählte Methoden aus den spezifischen Themenbereichen anzuwenden <p>Fachübergreifende Kompetenzen:</p> <p>a) Problemlösungskompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wesentliches an Problemsituationen zu erkennen • Lösungsideen zu generieren <p>b) Wissenschaftliche Arbeitsweise</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forschungsgegenstände faktenbasiert zu motivieren und klar abzugrenzen • Erreichte Stände zweckmäßig zu recherchieren, darzustellen und zu interpretieren <p>Schlüsselqualifikationen</p> <p>a) Team- und Kommunikationsfähigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktivitäten in einer Arbeitsgruppe situationsgerecht zu planen und zu koordinieren • Inhalte zu priorisieren und zu präzisieren <p>b) Praxiserfahrung und Berufsbefähigung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sachstände überzeugend zu präsentieren • strukturiert an komplexe Aufgaben heranzugehen • Erfahrungen und Lernergebnisse selbstkritisch zu reflektieren, insbesondere unter Gesichtspunkten der Ethik und der Nachhaltigkeit. 	
<p>Bemerkung: Die Kapazität für diese Lehrveranstaltung ist beschränkt. Detaillierte Informationen zur Bewerbung finden sich auf der Homepage der Professur für Wirtschaftsinformatik und Management Support (Prof. Dr. Marco C. Meier). Es ist insbesondere dann vorteilhaft, diese Lehrveranstaltung zu absolvieren, wenn die Masterarbeit von dieser Professur betreut werden soll.</p>	
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 18 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 42 Std. Seminar (Präsenzstudium)</p>	

Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Unternehmensführung und Informationstechnologie		
Lehrformen: Seminar		
Sprache: Deutsch		
SWS: 4		
Literatur: Esselborn-Krumbiegel: Von der Idee zum Text - Eine Anleitung zum wissenschaftlichen Schreiben, 3. Aufl., UTB, Paderborn u.a. 2008.		
Prüfung		
Unternehmensführung und Informationstechnologie		
Seminararbeit		
Beschreibung: jährlich		

Modul WIW-5058: Investment Funds <i>Investment Funds</i>		6 ECTS/LP
Version 2.3.0 (seit SoSe17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Marco Wilkens		
<p>Lernziele/Kompetenzen: After passing this course students know the most important theoretic and practical aspects of investment funds. They are familiar with state-of-the-art methods of performance analysis of investment funds and know how to use them in order to assess different performance components separately (timing and selection). Further, students know the economic relations influencing performance. They are able to identify typical biases in performance measurement. They acquire a deep understanding of the properties and characteristics of different fund types such as mutual funds, hedge funds, private equity funds and ETFs. Moreover, students know and understand the regulatory environment in which investment funds operate.</p> <p>The course is therefore most important for students who want to work in the investment industry or for the related regulatory entities. It is also important for students who invest in investment funds. Because many of the theoretic basics are applicable to other areas of finance, the course is also important for all students aspiring to work in the financial industry in general.</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 20 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium) 50 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 68 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)</p>		
<p>Voraussetzungen: Due to the methodically demanding course content, successful prior participation in the course "Empirische Kapitalmarktforschung" (Empirical capital markets research) is obligatory. Moreover, students are recommended to take the course "Kapitalmarktorientierte Unternehmenssteuerung" (Capital market-oriented corporate management) before taking investment funds. As only a restricted number of students are admitted to the course, a timely application is also obligatory.</p>		<p>ECTS/LP-Bedingungen: schriftliche Prüfung</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: ab dem 2.</p>	<p>Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester</p>
<p>SWS: 4</p>	<p>Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs</p>	
<p>Modulteile</p>		
<p>Modulteil: Investment Funds (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch / Englisch SWS: 2</p>		

Literatur:

Grinblatt, M. and Titman, S. (1993) Performance Measurement without Benchmarks: An Examination of Mutual Fund Returns. Journal of Business 66, 47-68.

Pollet, J. M. and Wilson, M. (2008) How Does Size Affect Mutual Fund Behavior? Journal of Finance 58, 2941-2969.

Agarwal, V., Naik, N. Y. (2004) Risks and Portfolio Decisions Involving Hedge Funds. Review of Financial Studies 17, 63-98.

Unpublished Working Paper (under review).

Rohleder, M., Scholz, H., and Wilkens, M. (2011) Survivorship Bias and Mutual Fund Performance: Relevance, Significance, and Methodical Differences. Review of Finance 15, 441-474.

Modulteil: Investment Funds (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Prüfung

Investment Funds

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten

Beschreibung:

jährlich

Modul WIW-5070: Produktions- und Logistikmanagement mit ILOG - Advanced <i>Production and Logistics Management with ILOG - Advanced</i>		6 ECTS/LP
Version 4.3.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Axel Tuma		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden vertiefen in diesem Seminar ihre Kenntnisse der Mathematischen Optimierung und können nach erfolgreichem Abschluss auch sehr komplexe Methoden zur Lösung von Planungs- und Entscheidungsproblemen anwenden. Hierbei werden insbesondere strategische Themenstellungen aus dem Bereich Supply Chain Management adressiert. Weiterhin sind sie nach einem erfolgreichen Abschluss dazu in der Lage derartige Problemstellungen selbstständig zu analysieren, zu strukturieren und entsprechende Modelle (in IBM ILOG Optimization Studio oder GAMS) zu entwickeln. Zusätzlich werden die Studierenden befähigt, die Ergebnisse einer Optimierungsstudie zu analysieren, zu interpretieren und zu bewerten. Durch die Kombination komplexer fachbereichsspezifischer Problemstellungen und softwarebasierter Methoden erlangen die Studierenden grundlegende Fähigkeiten interdisziplinär und ergebnisorientiert zu arbeiten. Ferner gewinnen sie durch die eigenständige Durchführung der Studien in einer Gruppe von Studierenden Erfahrungen in den Bereichen Projekt- und Teammanagement.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 60 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 8 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 10 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 20 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium) 40 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 42 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Grundlegende Kenntnisse der mathematischen Optimierung (u.a. Lineare Programmierung). Für eine erfolgreiche Teilnahme an dem Seminar werden grundsätzlich gute PC-Kenntnisse und Erfahrung bei der Einarbeitung in ein Software-Tool vorausgesetzt.		ECTS/LP-Bedingungen: Seminararbeit und Präsentation
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester: 1. - 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Produktions- und Logistikmanagement mit ILOG - Advanced Lehrformen: Seminar Sprache: Deutsch SWS: 4		

Literatur:

- Domschke, W.; Drexl, A.: Einführung in Operations Research. Springer-Verlag, Berlin, 2009.
- Domschke, W.; A. Drexl, R. Klein, A. Scholl und S. Voß: Übungen und Fallbeispiele zum Operations Research. 6. Aufl., Springer-Verlag, Berlin, 2007.
- Hooker, J.N.: Integrated Methods for Optimization. 2. Aufl., Springer-Verlag, Berlin, 2011.
- Nickel, S.; O. Stein und K.-H. Waldmann: Operations Research. Springer-Verlag, Berlin, 2011.
- Stadtler, H.; Kilger, C.: Supply Chain Management and Advanced Planning: Concepts, Models, Software, and Case Studies, 2007.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Produktions- und Logistikmanagement mit ILOG - Advanced (Seminar)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

In modernen Produktions- und Dienstleistungsnetzwerken sind viele Abhängigkeiten zu beobachten, die es zunehmend schwieriger und sehr schnell sogar unmöglich machen, genaue Aussagen über das Systemverhalten zu treffen (Bsp. Wie interagieren die Partner eines Supply Chain Netzwerks?). Da sich zudem Menschen und Maschinen nie genau vorhersehbar verhalten, sind diese vernetzten Systeme auch der menschlichen Intuition schwer zugänglich. Mit Hilfe mathematischer Modellierung können Entscheidungen in einem endlichen Entscheidungsraum, der durch lineare (Un-)Gleichungen beschränkt ist, softwaregestützt optimiert werden. Innerhalb dieses Seminars werden verschiedene Problemstellungen aus den Bereichen Produktion und Logistik (siehe Inhalte der Vorlesungen: Produktion und Logistik, Production Management, Supply Chain Management 1) von mehreren Studierenden (2-5 Studierende) zusammen analysiert, modelliert und mit Hilfe von Methoden des Operations Research gelöst. Zum Einsatz kommt dabei die Opt
... (weiter siehe Digicampus)

Prüfung

Produktions- und Logistikmanagement mit ILOG - Advanced

Schriftlich-Mündliche Prüfung

Beschreibung:

jedes Semester

Seminararbeit und Präsentation

Modul WIW-5071: Simulation mit Plant Simulation - Advanced <i>Simulation with Plant Simulation - Advanced</i>		6 ECTS/LP
Version 4.4.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Axel Tuma		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden vertiefen in diesem Seminar ihre Kenntnisse über die theoretischen Grundlagen von Simulation und können nach erfolgreichem Abschluss auch sehr komplexe Planungs- und Entscheidungsprobleme mittels Simulationsstudien lösen. Dazu gehört ein grundlegendes Verständnis der Warteschlangentheorie sowie deren begrenzte Anwendbarkeit auf komplexe Problemstellungen, die den Einsatz von Simulation rechtfertigt. Grundsätzlich werden Themenstellungen des Supply Chain Managements und des Produktionsmanagements adressiert. Weiterhin sind die Studierenden nach Abschluss des Seminars in der Lage derartige Problemstellungen selbstständig zu analysieren, zu strukturieren und entsprechende Simulationsmodelle (in Plant Simulation) zu entwickeln. Zusätzlich werden die Studierenden befähigt, die Ergebnisse einer Simulationsstudie zu analysieren, zu interpretieren und zu bewerten. Durch die Kombination fachbereichsspezifischer Problemstellungen und softwarebasierter Methoden erlangen die Studierenden grundlegende Fähigkeiten interdisziplinär und ergebnisorientiert zu arbeiten. Ferner gewinnen sie durch die eigenständige Durchführung der Studien in einer Gruppe von Studierenden Erfahrungen in den Bereichen Projekt- und Teammanagement.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 10 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 42 Std. Seminar (Präsenzstudium) 60 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 20 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium) 40 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 8 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Grundlegende Kenntnisse des Operations Research. Für eine erfolgreiche Teilnahme an dem Seminar werden grundsätzlich gute PC-Kenntnisse und Erfahrung bei der Einarbeitung in ein Software-Tool vorausgesetzt.		ECTS/LP-Bedingungen: Seminararbeit und Präsentation
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester: 1. - 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Simulation mit Plant Simulation - Advanced Lehrformen: Seminar Sprache: Deutsch SWS: 4		
Literatur: Bangsow, Steffen: "Fertigungssimulationen mit Plant Simulation und SimTalk". Carl Hanser-Verlag, München, 2008. Domschke, Wolfgang; Drexl, Andreas: "Einführung in Operations Research". Springer-Verlag, Berlin, 2007. Bungartz, Hans-Joachim et al.: "Modellbildung und Simulation: Eine anwendungsorientierte Einführung". Springer-Verlag, Berlin, 2009.		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Simulation mit Plant Simulation - Advanced (Seminar)		

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

In modernen Produktions- und Dienstleistungsnetzwerken sind viele Abhängigkeiten zu beobachten, die es zunehmend schwieriger und sehr schnell sogar unmöglich machen, genaue Aussagen über das Systemverhalten zu treffen (Bsp. Wie interagieren die Partner eines Supply Chain Netzwerks?). Da sich zudem Menschen und Maschinen nie genau vorhersehbar verhalten, sind diese vernetzten Systeme auch der menschlichen Intuition schwer zugänglich. Mit Hilfe von Simulation kann in einem System risikofrei experimentiert werden, woraus sich wesentliche Schlüsse bezüglich der genauen Abstimmung von Ressourceneinsatz, Anordnung von Prozessschritten, Einlastungen, Störungen und Schichtplänen ableiten lassen. Innerhalb dieses Seminars werden verschiedene Problemstellungen aus den Bereichen Produktion und Logistik (siehe Inhalte der Vorlesungen: Produktion und Logistik, Production Management, Supply Chain Management 1) von mehreren Studierenden (2-5 Studierende) zusammen analysiert, modelliert und mit Hilfe
... (weiter siehe Digicampus)

Prüfung

Simulation mit Plant Simulation - Advanced

Schriftlich-Mündliche Prüfung

Beschreibung:

jedes Semester

Seminararbeit und Präsentation

Modul WIW-5073: Supply Chain Management II <i>Supply Chain Management II</i>		6 ECTS/LP
Version 4.0.0 (seit SoSe19) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Axel Tuma		
Inhalte: Grundlegende Kenntnisse der Statistik. Erfolgreicher Besuch der Vorlesung Supply Chain Management I.		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der erfolgreichen Teilnahme an dem Modul sind die Studierenden in der Lage, Zusammenhänge in Supply Chains und die Aufgaben des Bedarfs- und Bestandsmanagement innerhalb des Supply Chain Managements zu verstehen. Die Studierenden lernen die Bedeutung des Bedarfs- und Bestandsmanagement sowie der Lagerhaltung und deren Beziehung zum Supply Chain Network Design kennen. Sie werden dazu befähigt, die Ermittlung von Bedarfen durch Prognose und die Disposition von Beständen für stochastische Nachfrage durchzuführen. Im Rahmen einer Online-Simulation lernen die Studierenden passende Prognoseverfahren und Lagerhaltungspolitiken anzuwenden, Standort- und Standorttypentscheidungen zu treffen sowie geeignete Transportmodi auszuwählen.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 42 Std. Seminar (Präsenzstudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 20 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium) 38 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 20 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)		
Voraussetzungen: keine		ECTS/LP-Bedingungen: Seminararbeit und Präsentation
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: 2.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Supply Chain Management II Lehrformen: Seminar Sprache: Deutsch SWS: 4		

Literatur:

Axsäter, S. (2006): "Inventory Control", Springer, Berlin, 2nd edition.

Chopra, S; Meindl P. (2010): "Supply Chain Management", Fourth Edition, New Jersey: Pearson Education.

Fleischmann, Bernhard; Meyr, Herbert (2003): "Planning Hierarchy, Modeling and Advanced Planning Systems".
In: Kok, A. G. de; Graves, Stephen C. (Hg.): Supply Chain Management. Design, Coordination and Operation.
Amsterdam: Elsevier (Handbooks in Operations Research and Management Science, 11), S. 457–523.

Nahmias, S. (2008): "Production and Operations Analysis", McGraw-Hill, 6th edition.

Silver, E.A.; Pyke, D.F.; Peterson, R. (1998): "Inventory Management and Production Planning and Scheduling",
Wiley, N.Y., 3rd edition.

Stadtler, H.; Kilger, C. (Editors, 2008): "Supply Chain Management and Advanced Planning", Fourth Edition,
Springer, Berlin.

Tempelmeier, H. (2008): "Material-Logistik", Springer, Berlin, 7th edition.

Tempelmeier, H. (2011): "Inventory Management in Supply Networks: Problems, Models, Solutions", Books on
Demand, Norderstedt, 2nd edition.

Zipkin, P. H. (2000): "Foundations of Inventory Management", Irwin Professional Publishing.

Prüfung

Supply Chain Management II

Schriftlich-Mündliche Prüfung

Beschreibung:

jährlich

Seminararbeit und Präsentation

Modul WIW-5099: Advanced Topics in Modeling and Optimization <i>Advanced Topics in Modeling and Optimization</i>		6 ECTS/LP
Version 2.3.0 (seit SoSe17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jens Brunner		
Lernziele/Kompetenzen: At the end of the module, the students are familiar with optimization problems arising in many practical applications and functional areas. They are able to model these problems mathematically, to understand the problem complexity, and to implement their models in IBM ILOG in order to solve the problems and interpret the solutions. Additionally, the students will gain insight into scripting tools within ILOG such as pre-/postprocessing data, interaction with data bases, and flow control in order to tackle more advanced modeling problems. This enables them to analyze operations management problems and to make sound decisions.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 42 Std. Seminar (Präsenzstudium) 20 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 78 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 40 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium)		
Voraussetzungen: (Advanced) Knowledge in operations management modeling, mathematics (including Linear Programming); knowledge in optimization software (e.g. IBM ILOG) is assumed; knowledge of a programming language (e.g. Java) is beneficial.		ECTS/LP-Bedingungen: Übungsblätter und Vorträge
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: 1. - 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Advanced Topics in Modeling and Optimization Lehrformen: Seminar Sprache: Englisch SWS: 4 ECTS/LP: 6.0
Literatur: Domschke, W. und A. Drexl: Einführung in Operations Research. 8. Aufl., Springer Verlag, Berlin. Domschke, W.; A. Drexl, R. Klein, A. Scholl und S. Voß: Übungen und Fallbeispiele zum Operations Research. 7. Aufl., Springer-Verlag, Berlin. Latest versions of the books are relevant. Other literature will be announced in the course.
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Advanced Topics in Modeling and Optimization (Projektseminar) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> Topics of the module include (but are not limited to) the following: • (Re-)Introduction to IBM ILOG CPLEX Optimization Studio • Integer programming model formulation • Structure and analysis of various operations research problems • Modeling, transforming, and solving operations research problems in IBM ILOG • ILOG Script, which allows for pre-/postprocessing, flow control, interaction with data bases, etc.

Prüfung

Advanced Topics in Modeling and Optimization

Schriftlich-Mündliche Prüfung

Beschreibung:

jährlich

Modul WIW-5101: Integer Programming <i>Integer Programming</i>		6 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit SoSe17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jens Brunner		
Lernziele/Kompetenzen: At the end of the module, the students are familiar with optimization problems arising in many practical health care applications and functional areas. They are able to model problems, to understand the problem complexity, and to apply appropriately (exact and heuristic) solution approaches to solve their complex research problems at hand. This enables them to analyze health care operations management problems and to make sound decisions.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 18 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)		
Voraussetzungen: (Advanced) Knowledge in operations management, mathematics (including Linear Programming), and statistics.		ECTS/LP-Bedingungen: schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: 1. - 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Integer Programming (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Englisch SWS: 2		
Literatur: Nemhauser GL and Wolsey LA: Integer and Combinatorial Optimization, Wiley. Wolsey LA: Integer Programming, Wiley. Winston WL: Operations Research, 5th ed., Thomson. Latest versions of the books are relevant. Other literature will be announced in the course.		
Modulteil: Integer Programming (Übung) Lehrformen: Übung Sprache: Englisch SWS: 2		
Prüfung Integer Programming Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten Beschreibung: jährlich		

Modul WIW-5124: New Media Marketing: Research (Master) <i>New Media Marketing: Research (Master)</i>		6 ECTS/LP
Version 2.1.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Michael Paul		
Lernziele/Kompetenzen: After the successful participation in this module, students are able to understand current theories and methods of new media marketing research. In particular, they are able to apply scientific methods to create novel insights in new media marketing research. Students are able to integrate knowledge and to deal with complexity and limited information. They are able to acquire knowledge and skills independently and to write sound conceptual or empirical research papers. Students can apply their knowledge on scientific methods to any research problem beyond this module. Overall, students are able to conduct research projects in a largely autonomous way and to clearly defend their position towards experts and others on an academic level.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 15 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium) 70 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 42 Std. Seminar (Präsenzstudium) 8 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 40 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 5 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Basic knowledge of marketing.		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: 1. - 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Moduleile		
Moduleil: New Media Marketing: Research Lehrformen: Seminar Sprache: Englisch SWS: 4		
Literatur: To be announced in the first session.		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: New Media Marketing: Research (Master) (Seminar) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> In this course, students will realize a joint quantitative empirical project on corporate political advocacy (CPA). Students will develop a theoretical model including the development of hypotheses. The seminar includes the collection and analysis of empirical data and writing a research paper in teams.		
Prüfung New Media Marketing: Research Hausarbeit Beschreibung: jährlich Seminararbeit, Präsentation und Diskussionsbeteiligung		

Modul WIW-5175: Selected Topics in Quantitative Methods (Masterseminar) <i>Selected Topics in Quantitative Methods (Master)</i>	6 ECTS/LP
Version 4.3.0 (seit SoSe19) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Michael Krapp	
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Fachbezogene Kompetenzen:</p> <p>Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul können die Studierenden in wissenschaftlichen Publikationen veröffentlichte quantitative Modelle verstehen, eigenständig nachvollziehen und kritisch hinterfragen. Sie sind in der Lage, eigenständig Methoden der quantitativen Modellierung, z.B. in den Bereichen Operations Research, Statistik und Spieltheorie, korrekt einzusetzen. Sie kennen die Limitationen der eingesetzten Modelle und können diese in ihrer Tragweite bewerten und untersuchen. Zudem sind sie in der Lage, ausgewählte empirische Forschungsfragestellungen inhaltlich zu verstehen, zu analysieren und selbst empirisch (auch mit Hilfe von Modellierungssprachen, wie z.B. R) durchzuführen. Zudem erlernen die Studierenden das Erstellen eines wissenschaftlichen Vortrags im Team und sind durch erfolgreiche Teilnahme am Seminar in der Lage, ausgewählte wissenschaftliche, englischsprachige Publikationen zu verstehen und empirisch in Teilaspekten nachzuvollziehen und ihre Ergebnisse einem kritischen Publikum verständlich zu präsentieren.</p> <p>Methodische Kompetenzen:</p> <p>Durch die Arbeit an forschungsnahen Fragestellungen im Bereich der angewandten Statistik sind Studierende nach erfolgreicher Teilnahme am Seminar in der Lage, quantitative Methoden zu verstehen, zu hinterfragen und selbst empirisch anzuwenden (z.B. mit Hilfe der Statistiksprache R).</p> <p>Fachübergreifende Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden erlernen die Grundsätze wissenschaftlichen Arbeitens durch die kritische Auseinandersetzung mit relevanter wissenschaftlicher Literatur. Durch das Verfassen der eigenen Präsentation im Team erlernen die Studierenden einerseits das eigenständige Verfassen einer wissenschaftlichen Präsentation und wenden dieses Wissen bei der kritischen Reflektion der wissenschaftlichen Literatur sowie der Aufbereitung der eigenen Untersuchungsergebnisse erfolgreich an. Zudem stärken die Studierenden durch die Erstellung einer gemeinsamen Seminararbeit Softskills im Bereich der Teamarbeit und sind anschließend in der Lage, die spezifischen Herausforderungen der Arbeit im Team zu verstehen und zu strukturieren.</p> <p>Schlüsselkompetenzen:</p> <p>Studierende sind in der Lage, quantitative Methoden der Modellierung selbständig, analytisch und/oder empirisch (z.B. mit der Statistiksprache R) einzusetzen und ihre Ergebnisse schlüssig darzustellen, zu analysieren und zu bewerten. Zudem sind sie in der Lage, eigenständig wissenschaftliche, englischsprachige Publikationen zu verstehen und in Teilaspekten nachzuvollziehen und einem kritischen Publikum verständlich zu präsentieren.</p>	
<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Gesamt: 180 Std.</p> <p>90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)</p> <p>48 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium)</p> <p>42 Std. Seminar (Präsenzstudium)</p>	
<p>Voraussetzungen:</p> <p>Voraussetzung für eine erfolgreiche Teilnahme sind die mathematischen und statistischen Kenntnisse, welche in Veranstaltungen zu Mathematik und Statistik in quantitativ orientierten Bachelorstudiengängen vermittelt werden. Zudem wird die Bereitschaft erwartet, sich in quantitative Modellierungssprachen, wie z.B. R, einzuarbeiten. Darüber hinaus wird erwartet, sich die quantitativen Grundlagen anzueignen, um in der Lage zu sein, die Modellierungsansätze von Veröffentlichungen in englischsprachigen Top-Journals zu verstehen und kritisch zu reflektieren.</p>	

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

Modulteile**Modulteil: Selected Topics in Quantitative Methods (Masterseminar)****Lehrformen:** Seminar**Sprache:** Deutsch / Englisch**SWS:** 4**Literatur:**

Themenabhängig einschlägige, auch englischsprachige Aufsätze aus wissenschaftlichen Journals.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:**Projekt: Decision Science und Artificial Intelligence****Veranstaltung wird online/digital abgehalten.**

Studierende müssen sich für die Veranstaltung bewerben und werden vom Lehrstuhl nach Leistungskriterien ausgewählt. Nähere Informationen und die Bewerbungsfristen liefert unsere Website.

Selected Topics in Quantitative Methods (Master) (Seminar)**Veranstaltung wird online/digital abgehalten.**

Es werden jeweils aktuelle Themen aus verschiedenen Bereichen, wie Operations Research, Statistik oder Spieltheorie angeboten, die von den Seminarteilnehmern in Zweiergruppen bearbeitet werden. Studierende müssen sich für die Veranstaltung bewerben und werden vom Lehrstuhl nach Leistungskriterien ausgewählt. Nähere Informationen und die Bewerbungsfristen liefert die Website des Extraordinariats zu Semesterbeginn.

Prüfung**Selected Topics in Quantitative Methods (Masterseminar)**

Referat

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-5177: Controlling <i>Controlling</i>		6 ECTS/LP
Version 2.3.0 (seit SoSe17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jennifer Kunz		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, fortgeschrittene Methoden des Controlling zu verstehen und diese anzuwenden. Zentrales Merkmal des Controlling ist seine enge Verzahnung mit anderen betriebswirtschaftlichen Funktionen und seine breite Anwendung in unterschiedlichen Kontexten. Die Studierenden sind nach Abschluss der Veranstaltung befähigt diese Vielfalt zu verstehen und ihre Konsequenzen korrekt zu interpretieren. Teilnehmer lernen die Bezüge zwischen Controlling und anderen Teildisziplinen sowie die in diesem Zusammenhang notwendigen Methoden und Instrumente kennen und diese umzusetzen. Darüber hinaus erhalten sie Einblicke in das nachhaltigkeitsorientierte Controlling und das Projektcontrolling. Ferner sind die Studierenden in der Lage unterschiedliche Aspekte ethischer Unternehmensführung zu analysieren. Neben einer praxisorientierten Sicht vermittelt die Veranstaltung auch Einblicke in die Controllingforschung.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium) 28 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 50 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Die Teilnehmer sollten eine Veranstaltung besucht haben, in der die Kosten- und Leistungsrechnung vermittelt wird, sowie eine Veranstaltung, in der sie die Grundlagen des Controllings kennengelernt haben.		ECTS/LP-Bedingungen: schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 2.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Controlling (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 2		
Literatur: Fischer, T. M., Möller, K. & Schultze, W. (2015). Controlling: Grundlage, Instrumente und Entwicklungsperspektiven, 2. Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel. Jung, H. (2014). Controlling, 4. Auflage. München: Oldenbourg. Weber, J. & Schäffer, U. (2020). Einführung in das Controlling, 16. Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.		
Modulteil: Controlling (Übung) Lehrformen: Übung Sprache: Deutsch SWS: 2		

Prüfung

Controlling

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-5191: Behavioural Controlling <i>Behavioural Controlling</i>		6 ECTS/LP
Version 2.4.0 (seit SoSe17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jennifer Kunz		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, grundlegende verhaltenswissenschaftliche Methoden des Controlling zu verstehen und diese anzuwenden. Kern des Controlling ist die Unterstützung von Entscheidungsträgern bei der effizienten und effektiven Steuerung von Unternehmen. Hierzu sind eine effektive Vermittlung von Informationen und die zielführende Gestaltung von Mechanismen der Verhaltenssteuerung von entscheidender Bedeutung. Nach der Teilnahme an der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage, diesen Anforderungen gerecht zu werden, da sie über fundierte Kenntnisse zu betriebswirtschaftlichen Steuerungskonzepten verfügen und Defizite in menschlichen Entscheidungsprozessen erkennen sowie diese beheben können. Entsprechend sind sie auch in der Lage, solche Konzepte zu entwickeln und zu bewerten. Durch die Diskussion und kritische Betrachtung von Konzepten aus u. a. der Psychologie im Controllingkontext und deren Vertiefung im Rahmen von Fallstudien, Übungen und Experimenten entwickeln die Studierenden ein kritisches Verständnis und sind in der Lage ihre erworbenen Kenntnisse auf unterschiedlichste Kontexte zu übertragen.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 50 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium) 28 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Kenntnisse aus den Veranstaltungen Kostenrechnung und Grundlagen des Controllings		ECTS/LP-Bedingungen: schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 4.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Moduleile		
Modulteil: Behavioural Controlling (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 2		
Literatur: Birnberg, J. G., (2011). A Proposed Framework for Behavioral Accounting Research. Behavioral Research in Accounting, Jg. 23, 1-43. Schulz von Thun, F. (2014). Miteinander reden 1: Störungen und Klärungen. Allgemeine Psychologie der Kommunikation, 51. Auflage. Reinbeck: Rowohlt Taschenbuch Verlag. Weber, J. & Schäffer, U. (2020). Einführung in das Controlling, 16. Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.		
Modulteil: Behavioural Controlling (Übung) Lehrformen: Übung Sprache: Deutsch SWS: 2		

Prüfung

Behavioural Controlling

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten

Beschreibung:

jedes Semester

schriftliche Prüfung

Modul WIW-5193: Methoden der Controllingforschung <i>Research Methods in Controlling</i>		6 ECTS/LP
Version 2.10.0 (seit SoSe17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jennifer Kunz		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, einige der in der Controllingforschung genutzten Methoden (Experimente, Fragebogenerhebung, Interviews) anzuwenden und deren Grenzen zu erkennen. Hierbei werden die Teilnehmer sowohl auf eine weitergehende wissenschaftliche als auch eine berufspraktische Tätigkeit vorbereitet, da sie lernen, sich kritisch mit diesen Methoden auseinanderzusetzen, Teile (z. B. Fragebogen, Interviewleitfaden, Experimentaldesign) selbst zu gestalten und die durch diese Methoden generierten Erkenntnisse kontextbezogen zu interpretieren und zu bewerten.		
Bemerkung: Es gibt einen Einführungstermin und einen Vortragstermin. Eine erfolgreiche Teilnahme an der Veranstaltung Behavioural Controlling ist sehr empfehlenswert.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 28 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 54 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 42 Std. Seminar (Präsenzstudium) 40 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 16 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Grundlegende Controllingkenntnisse		ECTS/LP-Bedingungen: Seminararbeit und Präsentation
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 2.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Methoden der Controllingforschung		
Lehrformen: Seminar		
Sprache: Deutsch		
SWS: 4		
Literatur: Mayer, H. O. (2013). Interview und schriftliche Befragung: Grundlagen und Methoden empirischer Sozialforschung, 6. Auflage. München: Oldenbourg. Mummendey, H. G. & Grau, I. (2014). Die Fragebogenmethode, 6. Auflage. Göttingen u.a.: Hogrefe. Reiß, S. & Sarris, V. (2012). Experimentelle Psychologie - Von der Theorie zur Praxis, 2. Auflage. München: Pearson. Schnell, R., Hill, P. B. & Esser, E. (2018). Methoden der empirischen Sozialforschung, 11. Auflage. München: Oldenbourg. Schreier, M. (2012). Qualitativ Content Analysis in Practice. London u.a.: Sage.		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen:		
Methoden der Controllingforschung (Masterseminar) (Seminar) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i>		

Das Seminar vermittelt Kenntnisse zu Anwendung und Grenzen einiger der in der Controllingforschung genutzten Methoden (Experimente, Fragebogenerhebung, Interviews). Pro Methode wird es zwei bis drei Unterthemen geben. Hierbei werden die Teilnehmer sowohl auf eine weitergehende wissenschaftliche als auch eine berufspraktische Tätigkeit vorbereitet, da sie lernen, sich kritisch mit diesen Methoden auseinanderzusetzen, Teile der Methoden zu gestalten (z. B. Fragebogen, Interviewleitfaden, Experimentaldesign) und die durch diese Methoden generierten Erkenntnisse kontextbezogen zu interpretieren. Das Kleingruppen-konzept erlaubt dabei einen intensiven Austausch.

Prüfung

Methoden der Controllingforschung

Schriftlich-Mündliche Prüfung

Beschreibung:

jedes Semester

Seminararbeit und Präsentation

Modul WIW-5200: Management: Innovation and International Business <i>Management: Innovation and International Business</i>		6 ECTS/LP
Version 2.2.0 (seit SoSe17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Marcus Wagner		
Lernziele/Kompetenzen: On successful completion of this module students should be able to understand selected topics of strategic management related to sustainably supporting innovation and international business. Furthermore, students should be able to apply theoretical concepts to novel and complex situations provided in case studies to develop and evaluate feasible solutions to identified problems. Students should be able to apply presentation techniques to present their own work and to understand and evaluate the work of their fellows.		
Bemerkung: Note: We recommend visiting "Management: Innovation and international Business" BEFORE visiting "Management: Globale Nachhaltigkeit". Hinweis: Empfohlen wird der Besuch von „Management: Innovation and International Business“ VOR dem Besuch von „Management: Globale Nachhaltigkeit“. The password for the registration and further information will be provided in the first lecture.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 40 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 54 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 16 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium) 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium) 28 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)		
Voraussetzungen: There are no prerequisites.		ECTS/LP-Bedingungen: schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: 2. - 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Management: Innovation and International Business (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Englisch SWS: 2		
Literatur: Helfat, C. E., Finkelstein, S., Mitchell, W., Peteraf, M., Singh, H., Teece, D., & Winter, S. G. (2007). Dynamic capabilities: Understanding strategic change in organizations. John Wiley & Sons. Case studies will be announced as appropriate.		
Modulteil: Management: Innovation and International Business (Übung) Lehrformen: Übung Sprache: Englisch SWS: 2		

Prüfung

Management: Innovation and International Business

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten

Beschreibung:

jährlich

Modul WIW-5207: Management: Research (deutsch) <i>Management: Research (german)</i>		6 ECTS/LP
Version 1.2.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Marcus Wagner		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, die bestehende Literatur zu einem ausgewählten Themengebiet zu verstehen. Ferner sind sie in der Lage, theoretische Konzepte auf neuartige Fragestellungen und Forschungsfelder anzuwenden und diese mit eigenen Erklärungsmodellen mit testbaren Hypothesen oder empirisch zu analysieren. Die Studierenden sind in der Lage, den Einsatz von Theorien zur Abstraktion von sekundären Einflussgrößen zu verstehen und das Denken in kausalen Zusammenhängen und die Operationalisierung und Verwendung theoretischer Konstrukte in empirischen Untersuchungen anzuwenden. Zusätzlich sind sie in der Lage, Präsentationstechniken zur Darstellung ihrer Ergebnisse anzuwenden und die Ergebnisse anderer Studierender zu verstehen.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 68 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 35 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium) 35 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 42 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Voraussetzungen für die Teilnahme am Seminar sind ein Bibliothekseinführungskurs sowie der Besuch der Vorlesungen "Management: Globale Nachhaltigkeit" und "Management: Innovation and International Business".		ECTS/LP-Bedingungen: Seminararbeit und Präsentation
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Moduleile		
Moduleil: Management: Research (deutsch) Lehrformen: Seminar Sprache: Deutsch SWS: 4		
Literatur: wird fallweise bekannt gegeben		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Management: Research (deutsch) (Seminar) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> Veränderliche Inhalte, Themenbeispiele der letzten Semester (deutsch):: - Stakeholdertheorie im strategischen Management von Innovation und Internationalisierung - Nachhaltigkeitsinnovationen - Verhaltensökonomische Ansätze im strategischen Management von Innovation und Internationalisierung - Internationales Umweltmanagement und CSR im internationalen Kontext - Ansätze und Methoden der empirischen Managementforschung		

Prüfung

Management: Research (deutsch)

Schriftlich-Mündliche Prüfung

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-5211: MTax11 - Masterseminar Taxation II (Empirical Research Seminar) <i>Master Seminar in Taxation II</i>		6 ECTS/LP
Version 1.2.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Robert Ullmann		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, eine wissenschaftliche Ausarbeitung zu erstellen und im Rahmen einer kritischen wissenschaftlichen Diskussion zu verteidigen. Dabei wenden sie einfaches empirisches Instrumentarium (deskriptive Analysen, OLS) an oder erarbeiten eine Zusammenstellung empirischer Literatur im Rahmen eines gezielten Themenüberblicks. Zudem beherrschen sie die in diesem Zusammenhang relevanten Schlüsselkompetenzen, wobei die Kommunikations- und Rhetorikfähigkeiten der Studierenden im Vordergrund stehen. Das Seminar dient auch zur Vorbereitung auf eine empirische Masterarbeit.		
Bemerkung: Informationen zur Anmeldung finden Sie auf der Website des Lehrstuhls		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 42 Std. Seminar (Präsenzstudium) 20 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 28 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 40 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium) 50 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Es sind keine Vorkenntnisse notwendig.		ECTS/LP-Bedingungen: Seminararbeit und Präsentation
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester: 1. - 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Moduleile		
Moduleil: MTax 11 - Masterseminar Taxation II (Empirical Research Seminar) Lehrformen: Seminar Sprache: Englisch / Deutsch		
Literatur: Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: MTax11 - Masterseminar Taxation II + IV (Empirical Research Seminar) (Seminar) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> - Introduction to Empirical Methods in Taxation/Accounting - Introduction to Positive Accounting Theory - Introduction to Empirical Research in Taxation/Accounting, e.g.: -- Income Shifting by Multinational Enterprises -- Tax Evasion and Tax Avoidance (individual and firm) -- Capital Market Effects of Taxation/Accounting -- Earnings Management		

Prüfung

MTax 11 - Masterseminar Taxation II (Empirical Research Seminar)

Schriftlich-Mündliche Prüfung

Beschreibung:

jedes Semester

Seminararbeit und Präsentation

Modul WIW-5221: Entscheidungstheorie (6 LP) <i>Decision Theory</i>		6 ECTS/LP
Version 1.2.0 (seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jens Brunner		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme der Modulveranstaltung sind die Studierenden in der Lage, die Probleme und Techniken der modernen Entscheidungstheorie zu kennen, zu analysieren und anzuwenden. Insbesondere erhalten die Studierenden ein vertieftes Verständnis für Bedeutung und Schwierigkeiten der Entscheidungsfindung. Die Studierenden erlernen Kenntnisse zur Anwendung der wichtigsten (quantitativen) Methoden und Konzepte der modernen Entscheidungstheorie. Die Studierenden können nach dem Studium des Moduls Entscheidungsprobleme herleiten und bewerten. Basierend auf dem erworbenen Wissen werden die Studierenden angehalten, eigene Lösungsvorschläge zu Entscheidungsproblemen zu erarbeiten.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 40 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 68 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Kenntnisse der Entscheidungstheorie und der Mathematik auf Bachelor-Niveau.		ECTS/LP-Bedingungen: schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: 1. - 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Entscheidungstheorie (6 LP) (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 2		
Literatur: Klein, R.; Scholl, A.: Planung und Entscheidung - Konzepte, Modelle und Methoden einer modernen betriebswirtschaftlichen Entscheidungsanalyse. Vahlen, München. Eisenführ, F.; Weber, M.; Langer, T.: Rationales Entscheiden. Springer, Berlin. Die jeweils aktuellen Ausgaben sind relevant. Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben.		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Entscheidungstheorie (Vorlesung + Übung) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> Entscheidungstheorie, Präsenztermin: Dienstag 10:15 - 11:45 Uhr (Vorlesung) <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i>		
Modulteil: Entscheidungstheorie (6 LP) (Übung) Lehrformen: Übung Sprache: Deutsch SWS: 2		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen:		

Entscheidungstheorie (Vorlesung + Übung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Prüfung

Entscheidungstheorie (6 LP)

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-5225: Management: Globale Nachhaltigkeit <i>Management: Global Sustainability</i>		6 ECTS/LP
Version 1.5.0 (seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Marcus Wagner		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, sich an einen Überblick der wesentlichen Inhalte des operativen und strategischen Nachhaltigkeitsmanagements im internationalen Kontext zu erinnern. Ferner sind sie in der Lage, Bezüge von Umweltmanagement und sozialer Nachhaltigkeit zu Unternehmenserfolg und internationaler Wettbewerbsfähigkeit zu verstehen und entsprechende Modelle und Konzepte auf die Praxis anzuwenden.		
Bemerkung: Hinweis: Empfohlen wird der Besuch von „Management: Innovation and International Business“ VOR dem Besuch von „Management: Globale Nachhaltigkeit“.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 54 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 28 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium) 16 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium) 40 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Es bestehen keine Voraussetzungen		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Management: Globale Nachhaltigkeit (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 2		
Literatur: Schaltegger, S. / Wagner, M. (2006): Managing the Business Case for Sustainability, Greenleaf. Weitere Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Management: Globale Nachhaltigkeit (Vorlesung + Übung) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> Empfohlen wird der Besuch von „Management: Innovation and International Business“ VOR dem Besuch von „Management: Globale Nachhaltigkeit“ Inhalte: - Einführung - Rahmenbedingungen - Systemtheorie - Umwelt- und Nachhaltigkeitsinnovationen - Operatives Nachhaltigkeitsmanagement - Nachhaltigkeitsleistung & Unternehmenserfolg - Integrierte Strategien - Nachhaltigkeitsmanagement in globalen Wertschöpfungsketten Infos zur Anmeldung für diese Veranstaltung und die zugehörigen Übungen (über Digicampus) in der 1. Vorlesung		

Modulteil: Management: Globale Nachhaltigkeit (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Management: Globale Nachhaltigkeit (Vorlesung + Übung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Empfohlen wird der Besuch von „Management: Innovation and International Business“ VOR dem Besuch von „Management: Globale Nachhaltigkeit“ Inhalte: - Einführung - Rahmenbedingungen - Systemtheorie - Umwelt- und Nachhaltigkeitsinnovationen - Operatives Nachhaltigkeitsmanagement - Nachhaltigkeitsleistung & Unternehmenserfolg - Integrierte Strategien - Nachhaltigkeitsmanagement in globalen Wertschöpfungsketten Infos zur Anmeldung für diese Veranstaltung und die zugehörigen Übungen (über Digicampus) in der 1. Vorlesung

Prüfung

Management: Globale Nachhaltigkeit

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-5232: Analytics & Optimization: Applications <i>Analytics & Optimization: Applications</i>		6 ECTS/LP
Version 1.4.0 (seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Robert Klein		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, grundlegende und weiterführende Optimierungsmodelle des zu bearbeitenden Themenbereichs zu verstehen. Die untersuchten Fragestellungen stammen u. a. aus folgenden Bereichen: Pricing & Revenue Management, Urban Mobility & Logistics und Retail Operations. Die Studierenden erlangen die Fähigkeit, bestehende Publikationen in Bezug auf das eigene Thema zu recherchieren und zu bewerten. Durch die Arbeit mit relevanter Fachliteratur sind die Teilnehmer imstande, Verfahren zur Lösung der betrachteten Modelle zu beurteilen und anzuwenden. Die Anfertigung einer schriftlichen Ausarbeitung sowie die abschließende Präsentation versetzt die Studierenden in die Lage, ihre Ergebnisse strukturiert zu erläutern, begründet Stellung zu nehmen und die gezogenen Schlüsse zu diskutieren.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 42 Std. Seminar (Präsenzstudium) 70 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 28 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium) 40 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Grundlegende Kenntnisse in mathematischer Modellierung und linearer (ganzzahliger) Optimierung		ECTS/LP-Bedingungen: Seminararbeit und Präsentation
Angebotshäufigkeit: einmalig WS	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 2.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	

Moduleile
Modulteil: Analytics & Optimization: Applications Lehrformen: Seminar Sprache: Deutsch / Englisch SWS: 4
Literatur: Wird in der Veranstaltung bekanntgegeben.
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Analytics & Optimization: Applications (Seminar) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> In diesem Seminar beschäftigen sich Studierende mit Modellen und Methoden zur Lösung betriebswirtschaftlicher Entscheidungsprobleme am Beispiel ausgewählter Anwendungen. Unter Rückgriff auf vom Lehrstuhl zur Verfügung gestellter Basisliteratur recherchieren die Studierenden gegebenenfalls weitere relevante Publikationen. Sie stellen ausgewählte Modelle anhand eigener Beispiele vor, setzen diese in geeigneter Software um und erläutern gegebenenfalls grundlegende Lösungsmethoden. Die behandelten Themen stammen u. a. aus folgenden Bereichen: - Pricing & Revenue Management - Smart Mobility & Logistics - Computational Planning & Scheduling

Prüfung

Analytics & Optimization: Applications

Seminararbeit

Beschreibung:

einmalig

Modul WIW-5240: Advanced Topics in Simulation <i>Advanced Topics in Simulation</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS18/19) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jens Brunner		
Lernziele/Kompetenzen: At the end of the module, the students are familiar with simulation problems arising in many practical applications and functional areas. They are able to model these problems, to understand the problem complexity, and to implement their models in AnyLogic in order to simulate the problems and interpret the solutions. This enables the students to analyze operations management problems and to make sound decisions.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 42 Std. Seminar (Präsenzstudium) 40 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium) 78 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 20 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)		
Voraussetzungen: (Advanced) Knowledge in operations management modeling; knowledge in simulation software (e.g. Anylogic, Simplant) is assumed; knowledge of a programming language (e.g. Java) is beneficial.		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: 1. - 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Advanced Topics in Simulation		
Lehrformen: Seminar		
Sprache: Englisch		
SWS: 4		
ECTS/LP: 6.0		
Lernziele: At the end of the module, the students are familiar with simulation problems arising in many practical applications and functional areas. They are able to model these problems, to understand the problem complexity, and to implement their models in AnyLogic in order to simulate the problems and interpret the solutions. This enables the students to analyze operations management problems and to make sound decisions.		
Literatur: The relevant literature will be announced in the respective course.		
Prüfung		
Advanced Topics in Simulation Schriftlich-Mündliche Prüfung		
Beschreibung: jährlich		

Modul WIW-5243: Machine Learning in Health Care <i>Machine Learning in Health Care</i>		6 ECTS/LP
Version 1.2.0 (seit SoSe19) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jens Brunner		
Lernziele/Kompetenzen: At the end of the module, students understand the concepts of supervised and unsupervised learning as well as regression and classification problems. Moreover, they are familiar with the most effective machine learning techniques, underlying mathematical concepts and crucial performance indicators. In addition to the theoretical underpinnings of learning, students gain vast practical know-how and are able to apply these techniques to real-world problems. We use Python being the standard language for data science.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 42 Std. Seminar (Präsenzstudium) 78 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 40 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium) 20 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)		
Voraussetzungen: (Advanced) Knowledge in mathematics, particularly linear algebra and stochastics; knowledge of a programming language (e.g. Python) is beneficial; interest in health care applications and team.		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: 1. - 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Machine Learning in Health Care Lehrformen: Seminar Sprache: Englisch SWS: 4		

Literatur:

Christopher M. Bishop: Pattern Recognition and Machine Learning. Springer Verlag, 2006.

Andrew Ng: Machine Learning. Stanford University. Online on Coursera: <https://www.coursera.org/learn/machine-learning>

Google Developers: Machine Learning Crash Course. Online: <https://developers.google.com/machine-learning/crash-course>

Prashant Natarajan, John C. Frenzel, Detlev H. Smaltz: Demystifying Big Data and Machine Learning for Healthcare. CRC Press, 2017.

Stephen Boyd: Introduction to Applied Linear Algebra - Vectors, Matrices, and Least Squares. Cambridge University Press, 2017. Online: <http://vmls-book.stanford.edu/vmls.pdf>

Barry M. Wise, Neal B. Gallagher: An Introduction to Linear Algebra. Online: <http://www.eigenvector.com/Docs/LinAlg.pdf>

Eric Matthes: Python Crash Course. No Starch Press, 2016.

Official Python tutorial. Online: <https://docs.python.org/3/tutorial>

Interactive Python tutorial. Online: <https://www.learnpython.org/>

Other literature will be announced in the course.

Prüfung

Machine Learning in Health Care

Schriftlich-Mündliche Prüfung

Beschreibung:

jährlich

Modul WIW-5246: Industrial Ecology <i>Industrial Ecology</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe19) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Axel Tuma		
Lernziele/Kompetenzen: At the end of the module, the students are able to understand important concepts and methods of Industrial Ecology (IE). In particular, they understand the structure and components of Material Flow Analysis (MFA), Life Cycle Analysis (LCA), raw material criticality assessments, and environmentally-extended closed-loop supply chain management (CLSC). The students are able to apply these methods to interdisciplinary problems of sustainable production and consumption as well as circular economy. Additionally, the students gain insights into analyzing interactions between economy, technosphere, ecosphere and society. This enables them to evaluate the impacts of decisions in management and engineering.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 32 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 46 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)		
Voraussetzungen: For this interdisciplinary course, it is recommended to have sufficient knowledge in quantitative methods of operations management.		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: Industrial Ecology Lehrformen: Vorlesung Sprache: Englisch SWS: 2
Literatur: Graedel, T. E.; Allenby, B. R. (2016): Industrial Ecology and Sustainable Engineering, First Edition, Pearson Education. Ayres, R. A.; Ayres, W. L. (2002): A Handbook on Industrial Ecology, First Edition, Edward Elgar. Brunner, P. H.; Rechberger, H. (2016): Handbook of Material Flow Analysis: For Environmental, Resource, and Waste Engineers, Second Edition, CRC Press. Baccini, P.; Brunner, P. H. (2012): Metabolism of the Anthroposphere: Analysis, Evaluation, Design, Second Edition, MIT Press. Hauschild, M. Z.; Rosenbaum, R. K.; Irving Olsen, S. (2018): Life Cycle Assessment: Theory and Practice, First Edition, Springer. - Gunn, G. (2014): Critical Metals Handbook, First Edition, John Wiley & Sons.
Modulteil: Industrial Ecology Lehrformen: Übung Sprache: Englisch SWS: 2

Prüfung

Industrial Ecology

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-5249: Fallstudienseminar Energiewirtschaft <i>Case studies in power supply management</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS19/20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jens Brunner		
Lernziele/Kompetenzen: Am Ende des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die Ansätze zur Lösung verschiedener Planungsprobleme im Energiesektor zu verstehen. Die Studierenden sind in der Lage, solche Verfahren zu identifizieren, diese Ansätze hinsichtlich Effektivität und Effizienz zu bewerten und ihre Ergebnisse im Unterricht zu präsentieren.		
Bemerkung: Das Seminar findet unregelmäßig und nur bei genügend Bewerbern statt.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 42 Std. Seminar (Präsenzstudium) 80 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 30 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium) 28 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)		
Voraussetzungen: (Fortgeschrittene) Kenntnisse in Operations Management und Statistik; Kenntnisse in der Prozessmodellierung sind von Vorteil.		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: einmalig SoSe	Empfohlenes Fachsemester: 1. - 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Moduleile		
Modulteil: Fallstudienseminar Energiewirtschaft Lehrformen: Seminar Sprache: Deutsch SWS: 4		
Literatur: Die Literatur wird im Laufe des Semesters angekündigt.		
Prüfung Fallstudienseminar Energiewirtschaft Schriftlich-Mündliche Prüfung Beschreibung: einmalig SoSe		

Modul WIW-5250: MTax11 - Masterseminar Taxation IV (Empirical Research Seminar) <i>Master Seminar in Taxation IV</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS19/20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Robert Ullmann		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, eine wissenschaftliche Ausarbeitung zu erstellen und im Rahmen einer kritischen wissenschaftlichen Diskussion zu verteidigen. Dabei wenden sie einfaches empirisches Instrumentarium (deskriptive Analysen, OLS) an oder erarbeiten eine Zusammenstellung empirischer Literatur im Rahmen eines gezielten Themenüberblicks. Zudem beherrschen sie die in diesem Zusammenhang relevanten Schlüsselkompetenzen, wobei die Kommunikations- und Rhetorikfähigkeiten der Studierenden im Vordergrund stehen. Das Seminar dient auch zur Vorbereitung auf eine empirische Masterarbeit.		
Bemerkung: Informationen zur Anmeldung finden Sie auf der Website des Lehrstuhls.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 20 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 28 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 42 Std. Seminar (Präsenzstudium) 40 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium) 50 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Es sind keine Vorkenntnisse notwendig.		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester: 1. - 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: MTax11 - Masterseminar Taxation IV (Empirical Research Seminar) Lehrformen: Seminar Sprache: Englisch / Deutsch SWS: 4		
Literatur: Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: MTax11 - Masterseminar Taxation II + IV (Empirical Research Seminar) (Seminar) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> - Introduction to Empirical Methods in Taxation/Accounting - Introduction to Positive Accounting Theory - Introduction to Empirical Research in Taxation/Accounting, e.g.: -- Income Shifting by Multinational Enterprises -- Tax Evasion and Tax Avoidance (individual and firm) -- Capital Market Effects of Taxation/Accounting -- Earnings Management		
Prüfung MTax11 - Masterseminar Taxation IV (Empirical Research Seminar) Schriftlich-Mündliche Prüfung Beschreibung: jedes Semester		

Modul WIW-5256: Projekt: Decision Science und Artificial Intelligence <i>Project: Decision Science and Artificial Intelligence</i>		6 ECTS/LP
Version 1.1.0 (seit SoSe20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Michael Krapp		
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Fachbezogene Kompetenzen:</p> <p>Die Veranstaltung hat zum Ziel, Studierende bestmöglich an die Herausforderungen der datengetriebenen Arbeitswelt durch realitätsnahe Projekte im Team heranzuführen.</p> <p>Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul können die Studierenden in wissenschaftlichen Publikationen veröffentlichte quantitative Modelle in ausgewählten Teilaspekten verstehen und kritisch hinterfragen. Sie sind in der Lage, eigenständig Methoden der quantitativen Modellierung u. A. in den Bereichen der Data Science, Decision Science und der Artificial Intelligence auf ausgewählte Fragestellungen einzusetzen. Zudem sind sie in der Lage, empirische Forschungsfragestellungen inhaltlich zu verstehen, zu analysieren und ggf. selbst empirisch nachzuvollziehen. Zudem erlernen die Studierenden das Erstellen eines wissenschaftlichen Vortrags im Team und sind durch erfolgreiche Teilnahme an der Veranstaltung in der Lage, wissenschaftliche Publikationen zu verstehen und ihre Ergebnisse einem Publikum verständlich zu präsentieren.</p> <p>Methodische Kompetenzen:</p> <p>Durch die Arbeit an den Projekten sind Studierende nach erfolgreicher Teilnahme in der Lage, quantitative Methoden zu verstehen, zu hinterfragen und selbst empirisch auf Teilfragestellungen anzuwenden.</p> <p>Fachübergreifende Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden erlernen die Grundsätze wissenschaftlichen Arbeitens durch die kritische Auseinandersetzung mit ausgewählter wissenschaftlicher Literatur. Durch das Verfassen der eigenen Präsentation im Team vertiefen die Studierenden einerseits das eigenständige wissenschaftliche Arbeiten und wenden dieses Wissen bei der kritischen Reflektion der wissenschaftlichen Literatur sowie der Aufbereitung der eigenen Untersuchungsergebnisse erfolgreich an. Zudem stärken die Studierenden durch die Erstellung eines gemeinsamen Projekts Softskills im Bereich der Teamarbeit und sind anschließend in der Lage, die spezifischen Herausforderungen der Arbeit im Team zu verstehen und zu strukturieren.</p> <p>Schlüsselkompetenzen:</p> <p>Studierende sind in der Lage Methoden aus den Bereichen Data Science, Decision Science und der Artificial Intelligence einzusetzen und ihre Ergebnisse schlüssig darzustellen, zu analysieren und zu bewerten. Zudem sind sie in der Lage, eigenständig wissenschaftliche, Publikationen zu verstehen, nachzuvollziehen und einem kritischen Publikum verständlich zu präsentieren.</p>		
<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Gesamt: 180 Std.</p> <p>90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)</p> <p>48 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium)</p> <p>42 Std. Seminar (Präsenzstudium)</p>		
<p>Voraussetzungen:</p> <p>Voraussetzung für eine erfolgreiche Teilnahme sind je nach Thema mathematische und/oder statistische Kenntnisse, welche in einem Bachelorstudium vermittelt wurden bzw. die Bereitschaft, sich in die einschlägigen Themengebiete einzuarbeiten.</p>		<p>ECTS/LP-Bedingungen:</p> <p>Bestehen der Modulprüfung</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Semester</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p> <p>ab dem 2.</p>	<p>Minimale Dauer des Moduls:</p> <p>1 Semester</p>

SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Moduleile		
Modulteil: Project: Decision Science and Artificial Intelligence		
Lehrformen: Seminar		
Sprache: Deutsch		
SWS: 4		
Literatur: Themenabhängig einschlägige Aufsätze aus wissenschaftlichen Journals.		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen:		
Projekt: Decision Science und Artificial Intelligence <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> Studierende müssen sich für die Veranstaltung bewerben und werden vom Lehrstuhl nach Leistungskriterien ausgewählt. Nähere Informationen und die Bewerbungsfristen liefert unsere Website.		
Prüfung		
Projekt: Decision Science und Artificial Intelligence Referat		
Beschreibung: jedes Semester		

Modul WIW-5259: Projekt: Data Science <i>Project Data Science</i>		6 ECTS/LP
Version 1.1.0 (seit SoSe20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Yarema Okhrin		
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Fachbezogene Kompetenzen:</p> <p>Die Veranstaltung hat zum Ziel, Studierende bestmöglich an die Herausforderungen der datengetriebenen Arbeitswelt durch realitätsnahe Projektstudien im Team heranzuführen.</p> <p>Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul können die Studierenden in wissenschaftlichen Publikationen veröffentlichte quantitative Modelle in ausgewählten Teilaspekten verstehen und kritisch hinterfragen. Sie sind in der Lage, eigenständig Methoden der quantitativen Modellierung u. A. in den Bereichen der Data Science und des Risiko- und Portfoliomanagements auf ausgewählte Fragestellungen einzusetzen. Zudem sind sie in der Lage, empirische Forschungsfragestellungen inhaltlich zu verstehen, zu analysieren und ggf. selbst empirisch nachzuvollziehen. Zudem erlernen die Studierenden das Erstellen eines wissenschaftlichen Vortrags im Team und sind durch erfolgreiche Teilnahme am Projektstudium in der Lage, wissenschaftliche Publikationen zu verstehen und ihre Ergebnisse einem Publikum verständlich zu präsentieren.</p> <p>Methodische Kompetenzen:</p> <p>Durch die Arbeit an den Projekten sind Studierende nach erfolgreicher Teilnahme in der Lage, quantitative Methoden zu verstehen, zu hinterfragen und selbst empirisch auf Teilfragestellungen anzuwenden.</p> <p>Fachübergreifende Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden erlernen die Grundsätze wissenschaftlichen Arbeitens durch die kritische Auseinandersetzung mit ausgewählter wissenschaftlicher Literatur. Durch das Verfassen der eigenen Präsentation im Team vertiefen die Studierenden einerseits das eigenständige wissenschaftliche Arbeiten und wenden dieses Wissen bei der kritischen Reflektion der wissenschaftlichen Literatur sowie der Aufbereitung der eigenen Untersuchungsergebnisse erfolgreich an. Zudem stärken die Studierenden durch die Erstellung eines gemeinsamen Projekts Softskills im Bereich der Teamarbeit und sind anschließend in der Lage, die spezifischen Herausforderungen der Arbeit im Team zu verstehen und zu strukturieren.</p>		
<p>Bemerkung:</p> <p>Die Auswahl zur Veranstaltung erfolgt nach Leistungskriterien. Nähere Informationen dazu und zu den Bewerbungsfristen werden im Internet auf der Website des Lehrstuhls bekannt gegeben.</p>		
<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Gesamt: 180 Std.</p> <p>90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)</p> <p>48 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium)</p> <p>42 Std. Seminar (Präsenzstudium)</p>		
<p>Voraussetzungen:</p> <p>Voraussetzung für eine erfolgreiche Teilnahme sind je nach Thema mathematische und/oder statistische Kenntnisse, welche in einem Bachelorstudium vermittelt wurden bzw. die Bereitschaft, sich in die einschlägigen Themengebiete einzuarbeiten.</p>		<p>ECTS/LP-Bedingungen:</p> <p>Bestehen der Modulprüfung</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p> <p>1. - 3.</p>	<p>Minimale Dauer des Moduls:</p> <p>1 Semester</p>
<p>SWS:</p> <p>4</p>	<p>Wiederholbarkeit:</p> <p>siehe PO des Studiengangs</p>	

Modulteile
Modulteil: Projekt: Data Science Lehrformen: Seminar Sprache: Deutsch / Englisch SWS: 4
Literatur: Themenabhängig einschlägige Aufsätze aus wissenschaftlichen Journals.
Prüfung Projekt: Data Science Mündliche Prüfung Beschreibung: jährlich

Modul WIW-5262: Advanced Topics in Service Operations Management <i>Advanced Topics in Service Operations Management</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jens Brunner		
Lernziele/Kompetenzen: At the end of the module, the students are familiar with optimization problems arising in many practical applications and functional areas. They are able to model these problems mathematically, to understand the problem complexity, and to implement their models in order to solve the problems and interpret the solutions. This enables them to analyze service operations management problems and to make sound decisions in term of effectiveness and efficiency.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 28 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 80 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 30 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium) 42 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: (Advanced) Knowledge in service operations management, operations research, modeling, and mathematics (including Linear Programming); knowledge in optimization (e.g. IBM ILOG) software is assumed; knowledge of a programming language (e.g. Java) is beneficial.		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Advanced Topics in Service Operations Management Lehrformen: Seminar Sprache: Englisch SWS: 4		
Literatur: The literature depends on the specific topic of the course.		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Advanced Topics in Service Operations Management (Seminar) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> Das Seminar beschäftigt sich mit ausgewählten praxisnahen Fragestellungen aus dem Forschungs- und Anwendungsumfeld Service Operations Management. Ziel der Veranstaltung ist die Vermittlung von konkreten Problemstellungen und Forschungsergebnissen aus dem Bereich der quantitativen Methoden im Dienstleistungsbereich. Die Studierenden lernen konkrete Fragestellungen mathematisch zu modellieren und mit speziellen Verfahren zu lösen. Im Rahmen dieser Veranstaltung werden die Fähigkeit zum wissenschaftlichen Arbeiten in der Gruppe sowie Techniken zum Präsentieren vermittelt.		
Prüfung Advanced Topics in Service Operations Management Schriftlich-Mündliche Prüfung Beschreibung: every semester		

<p>Modul WIW-5263: Machine Learning <i>Machine Learning</i></p>	<p>6 ECTS/LP</p>
<p>Version 1.0.0 (seit WS20/21) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Yarema Okhrin</p>	
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Subject-related competencies:</p> <p>After the successful participation in this module, students have a good understanding of the objectives, tools and potential applications of supervised and unsupervised Machine Learning. The students understand the mathematical and statistical background of the models, can apply the discussed techniques in R and interpret the results correctly. Furthermore, the students understand the key steps of a modelling/learning process, its reasoning and requirements.</p> <p>Methodological competencies:</p> <p>The students learn the key approaches to performance measurement of supervised learning techniques with a focus on the separation between explanatory and predictive modelling. The feature engineering for large data sets is discussed on the example of lasso and elasticnet regressions. The students understand and can apply tree-based models such as regression trees, bagging and random forests as well as models stemming from neural networks, such as MLP, recurrent NN and basics of deep learning. The students can solve classification problems using support vector machines and Bayes' classifiers. Furthermore, ensemble models and super learners will be discussed based on the previously learned techniques. Finally, the students become familiar with the most popular ideas and tools of interpretable machine learning, (LIME and Shapley measures). Relying on the methods discussed in the second part of the course the students will be able to apply methods of unsupervised learning for pattern recognition using advanced clustering techniques. The participants can apply and interpret correctly the PCA for the purpose of dimension reduction. From the last part of the module, the students will be familiar with such advanced areas of machine learning for unstructured data as text mining and image processing.</p> <p>Interdisciplinary competencies:</p> <p>For practical applications, we use the statistical software R. The students can apply the ML methods to solve practical questions of modelling, forecasting or classification for large data with a focus on applications in business and economics. The students can draw economic conclusions from complex ML models and learn the potential of these methods in practice.</p> <p>Key competencies:</p> <p>The students are able to correctly assess data structures, select appropriate modelling methods and apply them using the software R. Furthermore, they are able to present and interpret the results in a conclusive manner.</p>	
<p>Bemerkung: jährlich</p>	
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium) 70 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 34 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 34 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)</p>	
<p>Voraussetzungen: The key prerequisite for a successful participation in the course is a good background in mathematical and statistical methods and a basic experience with software R. This is covered by the modules Mathematics I/II and Statistics I/II. A successfully passed Data Mining course (Bachelor) and Econometrics (Master) are of advantage. The willingness to attend the lecture regularly, as well as independent preparation and follow-up of the lectures are necessary.</p>	<p>ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung</p>

Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: 1. - 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Machine Learning (Übung)		
Lehrformen: Übung		
Sprache: Englisch / Deutsch		
SWS: 2		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen:		
Machine Learning (Übung) (Übung)		
<i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i>		
This course is part of the Machine Learning module alongside the lectures in Machine Learning. 1. Supervised learning 2. Unsupervised learning 3. Basics of Reinforcement learning 4. Text Mining 5. Basics of Image Processing (recognition) and CNN		
Modulteil: Machine Learning (Vorlesung)		
Lehrformen: Vorlesung		
Sprache: Englisch / Deutsch		
SWS: 2		
Literatur:		
James, Witten, Hastie, Tibshirani (2013): An Introduction to Statistical Learning - with Applications in R, Springer.		
Hastie, Tibshirani, Friedman (2009): The Elements of Statistical Learning – Data Mining, Inference and Prediction, Springer.		
Hothorn, Everitt (2014) A Handbook of Statistical Analyses using R, Chapman and Hall/CRC; 3 edition-		
Efron and Hastie (2016), Computer Age Statistical Inference: Algorithms, Evidence and Data Science.		
Bishop (2007) Pattern Recognition and Machine Learning.		
Goodfellow, Bengio, Courville (2017) Deep Learning.		
Molnar (2020) Interpretable Machine Learning: A Guide for Making Black Box Models Explainable.		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen:		
Machine Learning (Vorlesung)		
<i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i>		
1. Supervised learning 2. Unsupervised learning 3. Basics of Reinforcement learning 4. Text Mining 5. Basics of Image Processing (recognition) and CNN		
Prüfung		
Machine Learning		
Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten		

Modul WIW-5264: Artificial Intelligence in Business <i>Artificial Intelligence in Business</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS20/21) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Daniel Veit		
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Artificial intelligence (AI) is rapidly emerging as the most important and transformative digital technology of our time. Recent advances have led to a rapid proliferation of new approaches that are changing the competitive landscape for companies in almost all industries. Therefore an understanding of this technology is indispensable for future managers</p> <p>Upon completion of this module students therefore possess basic knowledge of the conceptual and technological foundations of AI and its strategic implications for companies. They can distinguish different types of machine learning as core enablers of AI (e.g., deep learning, neural networks). They are able to formulate strategies for using AI to create value in companies and to apply the appropriate tools and techniques. Students are familiar with the limitations, pitfalls and possible countermeasures when using AI. They are capable of discussing the societal, ethical and legal implications of the use of AI in business.</p> <p>During the course, the students are divided into heterogeneous teams of 3-6 students. Within these teams they will learn to develop their own strategy to use AI to solve a real business problem. Finally, the teams will compete with their solution against the solutions of the other teams in a pitch towards the company's stakeholders.</p>		
<p>Bemerkung:</p> <p>This course is limited to a maximum of 20 participants. You can find further information on Digicampus.</p>		
<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Gesamt: 180 Std.</p> <p>30 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium)</p> <p>108 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium)</p> <p>42 Std. Seminar (Präsenzstudium)</p>		
<p>Voraussetzungen:</p> <p>A basic understanding of organizational processes and information systems in firms. Fundamental knowledge of statistics.</p>		<p>ECTS/LP-Bedingungen:</p> <p>Bestehen der Modulprüfung</p>
<p>Angebotshäufigkeit: einmalig SoSe</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p> <p>1. - 3.</p>	<p>Minimale Dauer des Moduls:</p> <p>1 Semester</p>
<p>SWS:</p> <p>4</p>	<p>Wiederholbarkeit:</p> <p>siehe PO des Studiengangs</p>	
<p>Modulteile</p>		
<p>Modulteil: Artificial Intelligence in Business</p> <p>Lehrformen: Seminar</p> <p>Sprache: Englisch</p> <p>SWS: 4</p>		
<p>Literatur:</p> <p>Initial readings are provided during the course.</p>		
<p>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</p> <p>Artificial Intelligence in Business (Seminar)</p> <p><i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i></p> <p>Artificial intelligence (AI) is rapidly emerging as the most important and transformative digital technology of our time. Recent advances have led to a rapid proliferation of new approaches that are changing the competitive landscape for companies in almost all industries. Therefore an understanding of this technology is indispensable for future managers Upon completion of this module students therefore possess basic knowledge of the conceptual and technological foundations of AI and its strategic implications for companies. They can distinguish</p>		

different types of machine learning as core enablers of AI (e.g., deep learning, neural networks). They are able to formulate strategies for using AI to create value in companies and to apply the appropriate tools and techniques. Students are familiar with the limitations, pitfalls and possible countermeasures when using AI. They are capable of discussing the societal, ethical and legal implications of the use of AI in business. During the cour
... (weiter siehe Digicampus)

Prüfung

Artificial Intelligence in Business

Kombiniert schriftlich-mündliche Prüfung

Beschreibung:

einmalig

Modul WIW-5267: Advanced Controlling <i>Advanced Controlling</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS21/22) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jennifer Kunz		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, tiefgehende Kenntnisse zu aktuellen, gesellschaftlich relevanten Themenschwerpunkten im Controlling zu verstehen und zu bewerten. Themenschwerpunkte sind hierbei die Digitalisierung im Controlling, Controlling in komplexen Steuerungsumgebungen, wie Krankenhäusern und Banken, sowie nachhaltigkeitsorientiertes Controlling. Die Studierenden sind nach Abschluss der Veranstaltung befähigt diese Vielfalt zu verstehen und zu analysieren. Durch die Diskussion und kritische Betrachtung von verschiedenen Konzepten aus den genannten Themenbereichen im Rahmen des Controllings und einer Vertiefung durch Übungen entwickeln die Studierenden ein kritisches Verständnis und sind darüber hinaus in der Lage ihre gewonnenen Kenntnisse auf unterschiedlichste Kontexte zu übertragen.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium) 28 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 50 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Teilnehmer benötigen fortgeschrittene Kenntnisse im Controlling, Voraussetzung ist deshalb die Vorlesung Controlling (Master).		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Advanced Controlling (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 2		
Literatur: Seiter, M. (2019). Business Analytics – Wie Sie Daten für die Steuerung von Unternehmen nutzen, 2. Auflage. München: Vahlen. Dieterich, A., Braun, B., Gerlinger, T., & Simon, M. (2019). Geld im Krankenhaus: Eine kritische Bestandsaufnahme des DRG-Systems. Springer-Verlag. Weitere Artikel werden themenabhängig bekannt gegeben.		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Advanced Controlling (Vorlesung + Übung) (Vorlesung + Übung) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> • Digitalisierung und Controlling • Controlling im Gesundheitswesen • Nachhaltigkeitsorientiertes Controlling • Resilienz und Controlling • Risikokultur als Steuerungskonzept in Banken		

Modulteil: Advanced Controlling (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Advanced Controlling (Vorlesung + Übung) (Vorlesung + Übung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

- Digitalisierung und Controlling • Controlling im Gesundheitswesen • Nachhaltigkeitsorientiertes Controlling • Resilienz und Controlling • Risikokultur als Steuerungskonzept in Banken

Prüfung

Advanced Controlling

Klausur

Beschreibung:

jährlich

Modul WIW-5268: Topics in Behavioural Controlling <i>Topics in Behavioural Controlling</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS21/22) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jennifer Kunz		
Lernziele/Kompetenzen: After successfully completing this module, students will be able to critically evaluate scientific texts and understand the use of different methodological approaches. Furthermore, they deeply understand behavioral approaches in the context of the design of management control systems. The analytical skills imparted in the course are of great relevance both to scientific work and responsible work in an operational context.		
Bemerkung: There is an introduction date and a presentation date. The number of participants is limited.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 18 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium) 42 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Knowledge of controlling or accounting is recommended.		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 2.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Topics in Behavioural Controlling Lehrformen: Seminar Sprache: Englisch SWS: 4		
Literatur: Articles will be announced depending on the topic.		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Topics in Behavioural Controlling (Masterseminar) (Seminar) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> The aim of the seminar is to further foster the understanding of behavioral approaches with respect to management control systems. Moreover, students are given the opportunity to practice the critical analysis of scientific texts and to understand the use of different methodological approaches. The seminar thus also trains the analytical skills that are of great relevance both for scientific work and for responsible work in an operational context.		
Prüfung Topics in Behavioural Controlling Kombiniert schriftlich-mündliche Prüfung Beschreibung: jährlich		

Modul WIW-5270: Benchmarking New Work <i>Benchmarking New Work</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS21/22) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jens Brunner		
Lernziele/Kompetenzen: Den Titel „New Work“ findet man inzwischen fast überall. Aber was ist das überhaupt und wie können Unternehmen ihr individuelles Readiness Level ermitteln? Am Ende des Moduls „Benchmarking New Work“ sind die Studierenden in der Lage, verschiedene Dimensionen in „New Work“ zu benennen und den jeweiligen Beitrag für Unternehmen einzuordnen. Die Studierenden sind in der Lage, Unternehmen hinsichtlich ihres „New Work“-Fortschritts miteinander zu vergleichen und den individuellen Standort zu bestimmen, verschiedene Ansätze hinsichtlich Effektivität und Effizienz zu bewerten und die Ergebnisse mit „New Work“-Methoden vorzustellen.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 28 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 80 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 30 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium) 42 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Abgeschlossenes Bachelorstudium in BWL oder verwandten Studienfächern, Analytische Fähigkeiten, Abstraktionsvermögen, Eigeninitiative sowie Interesse an Agilität, Kenntnisse in Design thinking-Methoden von Vorteil		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: einmalig WS	Empfohlenes Fachsemester: 1. - 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Benchmarking New Work Lehrformen: Seminar Sprache: Deutsch SWS: 4		
Literatur: Die Literatur wird im Laufe des Semesters angekündigt.		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Fallstudienseminar Benchmarking New Work (Seminar) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> Der Kurs wird von einer Gastdozentin mit langjähriger Erfahrung als Leiterin in der Organisationsstrategie gehalten, die sich stark mit den Themen New Work und Agile Führung auseinandergesetzt hat. Den Titel „New Work“ findet man inzwischen fast überall. Aber was ist das überhaupt und wie können Unternehmen ihr individuelles Readiness Level ermitteln? Am Ende des Moduls „Benchmarking New Work“ sind die Studierenden in der Lage, verschiedene Dimensionen in „New Work“ zu benennen und den jeweiligen Beitrag für Unternehmen einzuordnen. Die Studierenden sind in der Lage, Unternehmen hinsichtlich ihres „New Work“-Fortschritts miteinander zu vergleichen und den individuellen Standort zu bestimmen, verschiedene Ansätze hinsichtlich Effektivität und Effizienz zu bewerten und die Ergebnisse mit „New Work“-Methoden vorzustellen. Ausgewählte Themen aus dem Bereich „New Work“ - Was ist „New Work“? - Der Beitrag von „New Work“ zum Unternehmenserfolg - Best Practices - Ausgewählte Dimensionen - Benc ... (weiter siehe Digicampus)		

Prüfung

Benchmarking New Work

Kombiniert schriftlich-mündliche Prüfung

Beschreibung:

einmalig Wintersemester

Modul WIW-5271: Strategisches Krankenhausmanagement <i>Strategic Hospital Management</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS21/22) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jens Brunner		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Veranstaltung „Strategisches Krankenhausmanagement“ soll dem Erwerb von Managementkompetenzen und wissenschaftlichen Kompetenzen dienen. Die Studierenden sollen Anreize, Herausforderungen und Problemstellungen im Krankenhausesektor verstehen und Lösungsansätze entwickeln und anwenden können. Hierzu werden zunächst die Rahmenbedingungen der stationären Versorgung sowie die Krankenhausplanung/ -finanzierung thematisiert. Darauf aufbauend sollen die Studierenden den Einsatz von Managementinstrumenten unter den strukturellen Besonderheiten des Krankenhausmarktes erlernen. Zur Förderung wissenschaftlicher Kompetenzen sollen die Studierenden wissenschaftliche Studien vergleichen sowie das methodische Vorgehen zur Beantwortung potentieller Forschungsfragen beschreiben und bewerten lernen. Im Rahmen eines kompetitiven Unternehmensplanspiels (Hospital Management) erhalten die Studierenden einen Einblick in die betriebswirtschaftlichen Abläufe eines Krankenhauses und werden im Umgang mit dem Kostendruck im Gesundheitswesen geschult. Die Veranstaltung umfasst sechs Module, welche den inhaltlichen Rahmen des Kurses definieren. Jedes Modul besteht aus einer Vorlesung, einem Recap (Selbsttest) sowie einer (Gruppen-) Übung. Die Übungsaufgaben sind im Eigenstudium/ Übungsgruppen/Gruppenarbeit vorzubereiten. Das Recap (Selbsttest) dient der eigenen Rekapitulation der Vorlesung und bietet den Studierenden die Möglichkeit ihren Lernfortschritt zu kontrollieren. Die Teilnahme an dem Recap ist anonym. Die Testergebnisse können nicht in Verbindung mit der Person / Matrikelnummer der Studierenden gebracht werden und sind weder für das Bestehen des Kurses noch für die Gesamtnote relevant.</p> <p>Module (inhaltliche Änderungen vorbehalten): Modul 1: Grundlagen – Krankenhausplanung und –finanzierung Modul 2: Grundlagen – Budgetierung, Investition und Finanzierung in Krankenhäusern Modul 3: Strategische Wettbewerbspositionierung und Leistungsprofil Modul 4: Qualitätssicherung und Qualitätsmanagement Modul 5: Digitalisierung in Krankenhäusern Modul 6: Personalmanagement in Krankenhäusern</p>		
<p>Bemerkung: Die Veranstaltung ist auf maximal 25 Teilnehmer beschränkt.</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium) 18 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)</p>		
<p>Voraussetzungen: Empfohlen werden Grundkenntnisse über das deutsche Gesundheitswesen. Zur Vorbereitung auf die Modulprüfung wird den Studierenden dringend empfohlen, regelmäßig an den Lehrveranstaltungen teilzunehmen sowie die angegebenen Literaturempfehlungen und die Übungsmaterialien intensiv durcharbeiten. Sofern nicht anders angekündigt, findet die Modulprüfung in Form einer Klausur mit einer Dauer von 60 Minuten in deutscher Sprache statt.</p>		<p>ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung</p>
<p>Angebotshäufigkeit: einmalig WS</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: 1. - 3.</p>	<p>Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester</p>
<p>SWS: 4</p>	<p>Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs</p>	

Moduleile
<p>Moduleil: Strategisches Krankenhausmanagement Lehrformen: Vorlesung + Übung Sprache: Deutsch</p>
<p>Literatur: Die notwendige Literatur wird im Zuge der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>
<p>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</p> <p>Strategisches Krankenhausmanagement (Vorlesung) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> Qualifikationsziele: Die Studierenden erwerben theoretische, konzeptionelle sowie praxisrelevante Kenntnisse aus dem Bereich Strategisches Krankenhausmanagement. Darüber hinaus erlernen die Studierenden, aktuelle krankenhausepezifische Besonderheiten sowie Problemstellungen im Management von Krankenhäusern zu erkennen und unter Berücksichtigung bestehender Konzepte zu bewerten. Es soll eine Vielzahl von Instrumenten zur Entscheidungsunterstützung erlernt werden, die die Studierenden in die Lage versetzt, selbständig Managemententscheidungen zu treffen. Inhalte: Die Veranstaltung „Strategisches Krankenhausmanagement“ soll dem Erwerb von Managementkompetenzen und wissenschaftlichen Kompetenzen dienen. Die Studierenden sollen Anreize, Herausforderungen und Problemstellungen im Krankenhaussektor verstehen und Lösungsansätze entwickeln und anwenden können. Hierzu werden zunächst die Rahmenbedingungen der stationären Versorgung sowie die Krankenhausplanung/ -finanzierung thematisiert. Darau ... (weiter siehe Digicampus)</p>
<p>Prüfung Strategisches Krankenhausmanagement Portfolioprüfung Beschreibung: einmalig Wintersemester</p>

Modul WIW-5276: Masterseminar Finanz- und Informationsmanagement <i>Master Seminar Finance and Information Management</i>	6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS21/22) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl	
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Fachbezogene Kompetenzen:</p> <p>Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul können die Studierenden ausgewählte Methoden des Finanz- und Informationsmanagements eigenständig korrekt anwenden und die Ergebnisse ihrer Studien und Analysen korrekt interpretieren. Sie kennen die Limitationen der eingesetzten Methoden und Modelle und können diese in ihrer Tragweite bewerten und untersuchen. Zudem sind sie in der Lage, ausgewählte Forschungsfragestellungen inhaltlich zu verstehen, zu analysieren und selbständig zu bearbeiten.</p> <p>Methodische Kompetenzen:</p> <p>Durch die Arbeit an forschungsnahen Fragestellungen im Bereich des Finanz- und Informationsmanagements sind Studierende nach erfolgreicher Teilnahme am Seminar in der Lage, qualitative und/oder quantitative Methoden anzuwenden, wissenschaftliche Arbeiten eigenständig zu verfassen und das erlernte Wissen durch kritischen Reflexion der wissenschaftlichen Literatur sowie der Aufbereitung der eigenen Untersuchungsergebnisse anzuwenden.</p> <p>Fachübergreifende Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden erlernen die Grundsätze wissenschaftlichen Arbeitens durch die kritische Auseinandersetzung mit relevanter wissenschaftlicher Literatur. Durch das Verfassen der Seminararbeit erlernen Studierende das eigenständige Verfassen einer wissenschaftlichen Arbeit und wenden dieses Wissen bei der kritischen Reflexion der wissenschaftlichen Literatur sowie der Aufbereitung der eigenen Untersuchungsergebnisse erfolgreich an. Darüber hinaus wird insbesondere durch die praxisnahen Themen die Kompetenz gefördert, praxisrelevante Fragestellungen mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.</p> <p>Schlüsselkompetenzen:</p> <p>Studierende sind in der Lage, erlernte Methoden selbständig einzusetzen und ihre Ergebnisse schlüssig darzustellen, zu analysieren und zu bewerten. Zudem sind sie in der Lage, eigenständig wissenschaftliche, englischsprachige Publikationen zu verstehen und empirisch in Teilaspekten nachzuvollziehen. Zudem stärken die Studierenden durch die Erstellung einer gemeinsamen Seminararbeit Softskills im Bereich der Teamarbeit und Präsentationsfähigkeit. Dadurch sind die Studierenden anschließend in der Lage, die spezifischen Herausforderungen der Arbeit im Team zu verstehen, zu strukturieren und Konflikte im Team gemeinsam zu lösen sowie eine Präsentation sinnvoll aufzubauen, zu gestalten, zu halten und erhaltenes Feedback sinnvoll umzusetzen.</p>	
<p>Bemerkung:</p> <p>Das Seminar ist zulassungsbeschränkt und findet nur bei einer ausreichenden Anzahl an Bewerbern und entsprechenden Betreuungskapazitäten statt. Informationen zu Bewerbung und Teilnahmevoraussetzungen erhalten Sie auf der Homepage des Kernkompetenzzentrums Finanz- und Informationsmanagement unter www.fim-rc.de.</p>	
<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Gesamt: 180 Std.</p> <p>100 Std. Erbringung von Studienleistungen (Selbststudium)</p> <p>38 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium)</p> <p>42 Std. Seminar (Präsenzstudium)</p>	
<p>Voraussetzungen:</p> <p>Voraussetzung für eine erfolgreiche Teilnahme sind die mathematischen und statistischen Kenntnisse, welche in den Veranstaltungen Mathematik I/II und Statistik I/II vermittelt werden. Weitere Voraussetzungen sind Kenntnisse von qualitativen und quantitativen Methoden des Finanz- und</p>	<p>ECTS/LP-Bedingungen:</p> <p>Bestehen der Modulprüfung</p>

Informationsmanagements, welche innerhalb des Seminars weiter vertieft werden. Die Bereitschaft zur Teamarbeit und zur eigenständigen Einarbeitung in weiterführende Literatur ist absolut erforderlich.		
Angebotshäufigkeit: einmalig WS	Empfohlenes Fachsemester: 1. - 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
<p>Modulteil: Masterseminar Finanz- und Informationsmanagement</p> <p>Lehrformen: Seminar</p> <p>Sprache: Deutsch</p> <p>SWS: 4</p>
<p>Literatur:</p> <p>Buhl HU, Röglinger M, Stöckl S, Braunwarth K (2011) Value orientation in process management - Research gap and contribution to economically well-founded decisions in process management. Business & Information Systems Engineering 3(3):163-172.</p> <p>Freund J, Rücker B (2014) Praxishandbuch BPMN 2.0. 4. Aufl., Hanser, München.</p> <p>Dumas M, La Rosa M, Mendling J, Reijers HA (2013) Fundamentals of Business Process Management. Springer, Berlin.</p> <p>van der Aalst WPM (2013) Business Process Management ? A Comprehensive Survey. ISRN Soft-ware Engineering, ArticleID 507984.</p> <p>vom Brocke J, Rosemann M (2015) Handbook on Business Process Management 1: Introduction, Methods, and Information Systems. 2. Aufl., Springer, Berlin.</p>
<p>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</p> <p>Masterseminar Finanz- und Informationsmanagement (Seminar)</p> <p><i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i></p> <p>Je Themenstellung sind verschiedene thematische Ausrichtungen möglich, die sich übergreifend Prof. Buhls Forschungsthemen aus dem Finanz- und Informationsmanagement widmen. Themenschwerpunkte „Smart Districts & Digital Energy“: * Eintauchen in den Alltag von morgen: Smart Cities und Smart Sustainable Districts. * Wie wird Energie digital? Technologie und wie sie hilft die Klimakrise zu bewältigen! * Mobilität der Zukunft: Neue Mobilitätskonzepte als Beitrag zu einer nachhaltigen Gesellschaft.</p>
<p>Prüfung</p> <p>Masterseminar Finanz- und Informationsmanagement</p> <p>Kombiniert schriftlich-mündliche Prüfung</p> <p>Beschreibung:</p> <p>einmalig WS</p>

Modul WIW-9859: Seminar Nachhaltiges Ressourcenmanagement		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Axel Tuma		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erhalten einen ganzheitlichen Überblick über Konzepte für ein nachhaltiges Ressourcenmanagement. Hierzu zählen die Entwicklung nachhaltiger Regionen, der Einsatz regenerativer Energiesysteme, die Optimierung des Ressourceneinsatzes sowie die Abfallvermeidung bzw. die Kreislaufführung. Zur Messung nachhaltiger Konzepte können Methoden und Tools des Life-Cycle-Assessments, Materialflussanalysen, Szenarioanalysen sowie Simulationsprogramme zur Vorhersage und Optimierung eingesetzt werden.</p> <p>Im Einzelnen können, neben der Auseinandersetzung mit ressourcen- und energiespezifischen Rohstoffen, theoretischen Betrachtungsweisen im Hinblick auf ein nachhaltiges Ressourcenmanagement erlernt werden sowie in der praktischen Umsetzung anhand der unterschiedlichen Tools an konkreten regionaler Beispielen weltweit berechnet werden. Dabei spielen auch Wirtschaftlichkeitsanalysen eine große Rolle.</p> <p>Bei der Bearbeitung von ausgewählten Themen sollen Kompetenzen des interdisziplinären Arbeitens und Denkens sowie der Kommunikation des erworbenen Wissens über Disziplingrenzen hinweg gestärkt werden.</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std.</p>		
Voraussetzungen: keine		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 2.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 3	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Seminar Nachhaltiges Ressourcenmanagement		
Lehrformen: Seminar		
Sprache: Deutsch		
<p>Inhalte: Gegenstand des Seminars ist eine ganzheitliche Betrachtung des derzeitigen Stands zum nachhaltigen Ressourcenmanagement. Dabei wird insbesondere eine techno-ökonomische Analyse ausgewählter Beispiele (z.B. Energiesysteme, nachwachsende bzw. nicht-nachwachsende Rohstoffe) durchgeführt. Diese fokussiert auf ökonomische, ressourcenspezifische und ökologische Bewertungssysteme.</p>		
<p>Literatur: Massari S., Sonnemann G., Balkau F. (2017): Life Cycle Approaches to Sustainable Regional Development, Routledge Quaschnig V. (2010): Erneuerbare Energien und Klimaschutz: Hintergründe – Techniken – Anlagenplanung – Wirtschaftlichkeit, 2. Auflage, Hanser Verlag München Quaschnig V. (2009): Regenerative Energiesysteme: Technologie - Berechnung - Simulation, 6. Auflage, Hanser Verlag München</p>		
Prüfung		
Seminar Nachhaltiges Ressourcenmanagement		
Seminar		
Beschreibung: Mündliche Präsentation und schriftliche Seminararbeit		

Modul WIW-9860: Anrechnungsmodule Informationssysteme und Informationstechnologien <i>Transfer Module Information Systems and Information Technology</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Marco Meier		
Inhalte: Qualifikationsziele sind die Vertiefung und Erweiterung der Kenntnisse sowie Fertigkeiten zur Gestaltung und Nutzung von betriebswirtschaftlichen Informationssystemen.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std.		
Voraussetzungen: Für die Teilnahme sind keine Voraussetzungen notwendig.		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Moduleile		
Modulteil: Anrechnungsmodule Informationssysteme und Informationstechnologien		
Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 6 ECTS/LP: 6.0		
Inhalte: Gegenstände der Lehrveranstaltung sind weiterführende Fragestellungen und die ihnen zugrunde liegenden Theorien, Methoden und Terminologien im Bereich Informationssysteme und Informationstechnologien. Sprache: Individuell definiert. Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet wurde.		
Prüfung Anrechnungsmodule Informationssysteme und Informationstechnologien Klausur		

Modul WIW-9861: Anrechnungsmodule Schlüsselqualifikationen bei der Gestaltung und Nutzung von Informationssystemen und Informationstechnologien <i>Transfer Module Soft Skills for the Design and Usage of Information Systems and Information Technology</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Marco Meier		
Inhalte: Qualifikationsziele sind die Vertiefung und Erweiterung der Kenntnisse sowie Fertigkeiten zur Gestaltung und Nutzung von betriebswirtschaftlichen Informationssystemen.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std.		
Voraussetzungen: Für die Teilnahme sind keine Voraussetzungen notwendig.		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Anrechnungsmodule Schlüsselqualifikationen bei der Gestaltung und Nutzung von Informationssystemen und Informationstechnologien Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 6 ECTS/LP: 6.0		
Inhalte: Gegenstände der Lehrveranstaltung sind weiterführende Fragestellungen und die ihnen zugrunde liegenden Theorien, Methoden und Terminologien im Bereich Informationssysteme und Informationstechnologien. Sprache: Individuell definiert. Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet wurde.		
Prüfung Anrechnungsmodule Schlüsselqualifikationen bei der Gestaltung und Nutzung von Informationssystemen und Informationstechnologien Schriftlich-Mündliche Prüfung		

Modul WIW-9862: Anrechnungsmodule Unternehmensführung <i>Transfer Module Business Administration</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Marco Meier		
Inhalte: Qualifikationsziele sind die Vertiefung und Erweiterung der Kenntnisse sowie Fertigkeiten zur Gestaltung und Nutzung von betriebswirtschaftlichen Informationssystemen.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std.		
Voraussetzungen: Für die Teilnahme sind keine Voraussetzungen notwendig.		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Moduleile		
Modulteil: Anrechnungsmodule Unternehmensführung		
Lehrformen: Vorlesung		
Sprache: Deutsch		
SWS: 6		
ECTS/LP: 6.0		
Inhalte: Gegenstände der Lehrveranstaltung sind weiterführende Fragestellungen und die ihnen zugrunde liegenden Theorien, Methoden und Terminologien im Bereich Unternehmensführung. Sprache: Individuell definiert. Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet wurde.		
Prüfung Anrechnungsmodule Unternehmensführung Schriftlich-Mündliche Prüfung		

Modul WIW-9863: Anrechnungsmodule Business Intelligence und Business Analytics <i>Transfer Module Business Intelligence and Business Analytics</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Marco Meier		
Inhalte: Qualifikationsziele sind die Vertiefung und Erweiterung der Kenntnisse sowie Fertigkeiten zur Gestaltung und Nutzung von betriebswirtschaftlichen Informationssystemen.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std.		
Voraussetzungen: Für die Teilnahme sind keine Voraussetzungen notwendig.		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Moduleile		
Modulteil: Anrechnungsmodule Business Intelligence und Business Analytics		
Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 6 ECTS/LP: 6.0		
Inhalte: Gegenstände der Lehrveranstaltung sind weiterführende Fragestellungen und die ihnen zugrunde liegenden Theorien, Methoden und Terminologien im Bereich Business Intelligence und Business Analytics. Sprache: Individuell definiert. Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet wurde.		
Prüfung Anrechnungsmodule Business Intelligence und Business Analytics Klausur		

Modul WIW-9864: Anrechnungsmodule Schlüsselqualifikationen bei der Gestaltung und Nutzung von Business Intelligence und Business Analytics <i>Transfer Module Soft Skills for the Design and Usage of Business Intelligence and Business Analytics</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Marco Meier		
Inhalte: Qualifikationsziele sind die Vertiefung und Erweiterung der Kenntnisse sowie Fertigkeiten zur Gestaltung und Nutzung von betriebswirtschaftlichen Informationssystemen.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std.		
Voraussetzungen: Für die Teilnahme sind keine Voraussetzungen notwendig.		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Anrechnungsmodule Schlüsselqualifikationen bei der Gestaltung und Nutzung von Business Intelligence und Business Analytics Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 6 ECTS/LP: 6.0		
Inhalte: Gegenstände der Lehrveranstaltung sind weiterführende Fragestellungen und die ihnen zugrunde liegenden Theorien, Methoden und Terminologien im Bereich Business Intelligence und Business Analytics. Sprache: Individuell definiert. Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet wurde.		
Prüfung Anrechnungsmodule Schlüsselqualifikationen bei der Gestaltung und Nutzung von Business Intelligence und Business Analytics Schriftlich-Mündliche Prüfung		

Modul WIW-5102: Advanced Management Support <i>Advanced Management Support</i>		6 ECTS/LP
Version 3.2.0 (seit SoSe17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Marco Meier		
<p>Lernziele/Kompetenzen: The main objective of this module is that students are familiar with current problems as well as selected theories and methods in order to gain the capability to create human-centered information systems for management support. Upon successful completion of this module, students are able to:</p> <p>Subject-related skills:</p> <p>- understand the challenges as well as the opportunities of management support today and in the future - explain key characteristics of management support systems - give an overview of current research topics in the field of management support</p> <p>Methodical skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> • extract and integrate essential facts from scientific as well as other sources • foster reflection processes as well as (group) decisions <p>Interdisciplinary skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> • define clear goals • identify problems in complex systems orderly <p>Soft skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> • communicate effectively in oral as well as in written form • reflect self-critically on experiences and learning outcomes, especially from ethical and sustainability perspectives. 		
<p>Bemerkung: It is recommended to visit this lecture if you intend to write a master's thesis that is advised by the professorship for Business & Information Systems Engineering, in particular Management Support (Prof. Dr. Marco C. Meier).</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 69 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 39 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)</p>		
<p>Voraussetzungen: Fundamental knowledge about the purpose of management support systems, current challenges in decision making, data transformation, multidimensional data modeling as well as analytics.</p>		<p>ECTS/LP-Bedingungen: schriftliche Prüfung</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: ab dem 2.</p>	<p>Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester</p>
<p>SWS: 4</p>	<p>Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs</p>	
<p>Modulteile</p> <p>Modulteil: Advanced Management Support (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Englisch SWS: 2</p>		

Literatur:

Relevant readings will be published at the beginning of the module in the learning platform Digicampus.

Modulteil: Advanced Management Support (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Englisch

SWS: 2

Prüfung

Advanced Management Support

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-5093: Global E-Business and Electronic Markets <i>Global E-Business and Electronic Markets</i>		6 ECTS/LP
Version 2.2.0 (seit SoSe17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Daniel Veit		
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>This module covers the fundamentals of E-Business and Electronic Markets. Students will be able to apply this knowledge to critically analyze and evaluate the opportunities and threats of the growing digital channel. Moreover it equips them with the necessary understanding to develop strategies in the area of E-Business and Electronic Markets. The course enables students to understand, evaluate and apply the most important E-Commerce business models, their components and their success factors. Moreover, emergent issues like internet pricing for tangible goods, services and information goods are covered. The course contributes to an understanding of the importance of ethical topics like privacy, fairness and transparency. Within the second part of the course, students are applying the knowledge acquired to real life cases in today's businesses. Therefore, students are provided with an understanding of the role of information for business strategies by reviewing transaction cost theory, principal agent theory and related economic concepts. Network effects on the internet are complementing these theoretical components. Based on these theories, students are empowered to analyze the impact of information technology and the internet on industry structure.</p> <p>Overall, students will be made aware in what way the online channel differentiates from the offline channel. The aim is to create an understanding of the associated opportunities and threats. During the course, organizational level of analysis and the impact on economic activity stands in the foreground. This view is complemented by individual level theories. Students will also be enabled to discuss, evaluate and apply the fundamentals of E-Business strategy, business models and success factor research and to conceptualize key aspects of electronic markets. Moreover, students will be equipped with the capability to work in a group on a specific problem and to develop solutions for it.</p>		
<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Gesamt: 180 Std.</p> <p>30 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium)</p> <p>48 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)</p> <p>30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)</p> <p>30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)</p> <p>42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)</p>		
<p>Voraussetzungen:</p> <p>Working knowledge of English is necessary.</p>		<p>ECTS/LP-Bedingungen:</p> <p>schriftliche Prüfung</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p> <p>2.</p>	<p>Minimale Dauer des Moduls:</p> <p>1 Semester</p>
<p>SWS:</p> <p>4</p>	<p>Wiederholbarkeit:</p> <p>siehe PO des Studiengangs</p>	
<p>Modulteile</p> <p>Modulteil: Global E-Business and Electronic Markets (Vorlesung)</p> <p>Lehrformen: Vorlesung</p> <p>Sprache: Englisch</p> <p>SWS: 2</p>		

Literatur:

Bakos, Y.: The Emerging Role of Electronic Marketplaces on the Internet, Communications of the ACM, 41(8): 35-42, 1998

Porter, M: Strategy and the Internet, Harvard Business Review, 79(3):63-78, 2001

Shapiro, C.; Varian, H.: Information Rules: A Strategic Guide to the Network Economy, Harvard Business School Press, 1999

Additional literature will be provided in the course.

Modulteil: Global E-Business and Electronic Markets (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Englisch

SWS: 2

Prüfung

Global E-Business and Electronic Markets

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-5089: Health Care Operations Management <i>Health Care Operations Management</i>		6 ECTS/LP
Version 2.1.0 (seit SoSe17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jens Brunner		
Lernziele/Kompetenzen: At the end of the module, the students are familiar with the standard problems and models in health care operations management. They are able to model problems and to solve these models with appropriate mathematical methods. This enables them to analyze health care operations management problems and to make sound decisions in the field of health care operations management.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 18 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: (Advanced) knowledge in operations management, mathematics (including Linear Programming), and statistics, knowledge in optimization (e.g. OPL)/ simulation (e.g. Arena) software is an advantage.		ECTS/LP-Bedingungen: schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: 1. - 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Health Care Operations Management (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Englisch SWS: 2		
Literatur: Busse, R., J. Schreyögg und C. Gericke: Management im Gesundheitswesen. Springer. Hall R: Handbook of Health Care System Scheduling, in International Series in Operations Langabeer II JR: Health Care Operations Management: A Quantitative Approach to Business and Logistics, Jones & Bartlett Publishers. Ozcan YA: Quantitative Methods in Health Care Management: Techniques and Applications, Wiley. Vissers, J.M.H. und Beech R.: Health Operations Management: Patient Flow Logistics in Health Care, Taylor & Francis. For all books, the most recent edition is relevant. Additional literature will be announced in the semester.		
Modulteil: Health Care Operations Management (Übung) Lehrformen: Übung Sprache: Englisch SWS: 2		

Prüfung

Health Care Operations Management

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-5096: Performance Analysis of Stochastic Systems <i>Performance Analysis of Stochastic Systems</i>		6 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jens Brunner		
Lernziele/Kompetenzen: At the end of the module, the students are familiar with the standard problems and models in operations management. They are able to model problems and to solve these models with appropriate mathematical methods. This enables them to analyze operations management problems and to make sound decisions in the field of operations management.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 68 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 40 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: (Advanced) Knowledge in operations management, mathematics (including Linear Programming), and statistics, knowlegde in simulation (e.g. Arena) software is an advantage.		ECTS/LP-Bedingungen: schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: 1. - 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Performance Analysis of Stochastic Systems (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Englisch SWS: 2
Literatur: Stewart, W.J.: Probability, Markov Chains, Queues, and Simulation: The Mathematical Basis of Performance Modeling, Princeton University Press. Hall, R.W.: Queueing Methods for Services and Manufacturing, Prentice Hall. Gross, D. and Harris C.M.: Queueing Theory, John Wiley & Sons. Banks, J. Carson, J.S., Nelson, B.L. und Nicol, D.M.: Discrete-Event System Simulation, Prentice Hall. Latest versions of the books are relevant. Other literature will be announced in the course.
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Performance Analysis of Stochastic Systems (Vorlesung + Übung) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> Topics of the module include (but are not limited to) the following: • Arrival and service processs and their distributions • Markov chains and markov decision processes • Queueing theory • Discrete event simulation Performance Analysis of Stochastic Systems (Präsenztermin: Dienstag, 12:15 - 13:45 Uhr) (Vorlesung + Übung) <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i> Topics of the module include (but are not limited to) the following: • Arrival and service processs and their distributions • Markov chains and markov decision processes • Queueing theory • Discrete event simulation

Modulteil: Performance Analysis of Stochastic Systems (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Englisch

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Performance Analysis of Stochastic Systems (Vorlesung + Übung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Topics of the module include (but are not limited to) the following: • Arrival and service processes and their distributions • Markov chains and Markov decision processes • Queuing theory • Discrete event simulation

Prüfung

Performance Analysis of Stochastic Systems

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-5227: Revenue Management <i>Revenue Management</i>		6 ECTS/LP
Version 1.3.0 (seit SoSe18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Robert Klein		
Lernziele/Kompetenzen: Das Revenue Management repräsentiert ein Konzept zur erlösorientierten Gestaltung von Absatzprozessen, das seine Ursprünge im Luftverkehr hat und zahlreiche Anwendungsfelder in anderen Dienstleistungsbranchen und in der Sachgüterindustrie besitzt. Nach der erfolgreichen Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, Absatzprozesse im Rahmen des Revenue Managements, aber auch des eng verwandten Dynamic Pricing mathematisch zu erfassen und darauf aufbauend stochastische, dynamische Optimierungsmodelle zur erlösoptimalen Steuerung der Prozesse zu formulieren und zu lösen. Des Weiteren sind sie imstande, fortgeschrittene Modelle (z.B. komplexes Kundenwahlverhalten, Berücksichtigung von Risiko) hinsichtlich ihrer Eignung für spezifische Anwendungssituationen zu beurteilen und ggf. anzuwenden.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium) 63 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 12 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 63 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Grundlegende Kenntnisse in mathematischer Modellierung und linearer Optimierung		ECTS/LP-Bedingungen: schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 2.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Moduleile		
Modulteil: Revenue Management (Vorlesung)		
Lehrformen: Vorlesung		
Sprache: Deutsch		
SWS: 2		
Literatur: Klein, R. und C. Steinhardt (2008): Revenue Management- Grundlagen und Mathematische Methoden. Springer, Berlin. Talluri, K.T. und G.J. van Ryzin (2004): The Theory and Practice of Revenue Management. Springer, New York. Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.		
Modulteil: Revenue Management (Übung)		
Lehrformen: Übung		
Sprache: Deutsch		
SWS: 2		

Prüfung

Revenue Management

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-5072: Supply Chain Management I <i>Supply Chain Management I</i>		6 ECTS/LP
Version 4.5.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Axel Tuma		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Nach einer erfolgreichen Teilnahme besitzen die Studierenden fundierte Kenntnisse des Supply Chain Managements (SCM). Sie verstehen inwieweit verschiedene Entscheidungen des SCM die Wettbewerbsfähigkeit produzierender Unternehmen beeinflussen und können verschiedene Methoden zur Entscheidungsfindung anwenden. Durch die Anwendung allgemeingültiger und problemspezifischer Planungs- und Entscheidungsprozesse und -methoden sind die Studierenden einerseits in der Lage die Planungsaufgaben Supply Chain Netzwerkplanung, Strukturierung der Produktionspotentiale und Bestandsmanagement zu analysieren und zu strukturieren, andererseits besitzen sie Kenntnisse über verschiedene Methoden des Operations Research zur Bewältigung dieser Aufgaben. Durch die tiefgreifende Betrachtung der komplexen Interdependenzen zwischen den Planungsaufgaben und deren Einflussfaktoren sowie die vielfältigen erlernten Methoden, erlangen die Studierenden die Fähigkeit auf zukünftige, immer komplexer werdende Anforderungen in der betrieblichen Praxis flexibel und effizient zu reagieren und diese Herausforderungen auch als Chance zu begreifen.</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 32 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 46 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)</p>		
<p>Voraussetzungen: Grundlegende Kenntnisse aus den Bereichen Produktion und Logistik. Weiterführende Kenntnisse des Operations Research und insbesondere der mathematischen Optimierung (u.a. Lineare Programmierung).</p>		<p>ECTS/LP-Bedingungen: schriftliche Prüfung</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: 1. - 3.</p>	<p>Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester</p>
<p>SWS: 4</p>	<p>Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs</p>	
<p>Modulteile</p> <p>Modulteil: Supply Chain Management I (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 2</p> <p>Literatur: Chopra, S; Meindl P. (2010): Supply Chain Management, Fourth Edition, New Jersey: Pearson Education. Christopher, Martin (2005): Logistics and supply chain management, creating value-adding networks. 3rd ed., Harlow: Financial Times Prantice Hall Keeney, Ralph L.; Meyer, Richard F.; Raiffa, Howard (1993): Decisions with multiple objectives. Preferences and value tradeoffs. Cambridge: Cambridge University Press. Pidd, Michael (2009): Tools for thinking. Modelling in management science. 3rd ed. Chichester: Wiley. Stadtler, H.; Kilger, C. (Editors): Supply Chain Management and Advanced Planning, Fourth Edition, Springer, 2008.</p> <p>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</p>		

Supply Chain Management 1 (Vorlesung + Übung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Supply Chain Management (SCM) ist vor allem auf Grund seiner hohen Rationalisierungspotentiale seit einigen Jahren in Theorie und Praxis allgegenwärtig. Führende internationale Konzerne, wie zum Beispiel IBM oder Wal Mart, setzen auf dieses Managementkonzept. Supply Chain Management, welches auf dem Konzept der Wertschöpfungskette (Value Chain) von Michael E. Porter beruht, basiert auf einer grundsätzlich integrativen Betrachtung aller Aktivitäten innerhalb eines Unternehmens und zwischen mehreren Unternehmen. In der Vorlesung Supply Chain Management 1 - Management von Produktionsnetzwerken werden zunächst die Grundlagen des SCM erläutert. Nach einer Einführung in allgemeine Konzepte zu Planung und Entscheidung im Unternehmen werden diese auf die strategische Planung eines Produktionsnetzwerks und der einzelnen Produktionsstandorte angewendet. Mit Bezug zu diesen Problemstellungen stehen die Analyse, Strukturierung und Modellierung von Planungsproblemen und das Lösen dieser mit geeignete ... (weiter siehe Digicampus)

Supply Chain Management 1 (Präsenztermin: Donnerstag, 10:15 - 11:45 Uhr) (Vorlesung + Übung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Interaktive Präsenzveranstaltung mit Live-Stream

Modulteil: Supply Chain Management I (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Supply Chain Management 1 (Vorlesung + Übung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Supply Chain Management (SCM) ist vor allem auf Grund seiner hohen Rationalisierungspotentiale seit einigen Jahren in Theorie und Praxis allgegenwärtig. Führende internationale Konzerne, wie zum Beispiel IBM oder Wal Mart, setzen auf dieses Managementkonzept. Supply Chain Management, welches auf dem Konzept der Wertschöpfungskette (Value Chain) von Michael E. Porter beruht, basiert auf einer grundsätzlich integrativen Betrachtung aller Aktivitäten innerhalb eines Unternehmens und zwischen mehreren Unternehmen. In der Vorlesung Supply Chain Management 1 - Management von Produktionsnetzwerken werden zunächst die Grundlagen des SCM erläutert. Nach einer Einführung in allgemeine Konzepte zu Planung und Entscheidung im Unternehmen werden diese auf die strategische Planung eines Produktionsnetzwerks und der einzelnen Produktionsstandorte angewendet. Mit Bezug zu diesen Problemstellungen stehen die Analyse, Strukturierung und Modellierung von Planungsproblemen und das Lösen dieser mit geeignete ... (weiter siehe Digicampus)

Prüfung

Supply Chain Management I

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten

Beschreibung:

jedes Semester

schriftliche Prüfung

Modul WIW-5094: Information Systems Research <i>Information Systems Research</i>		6 ECTS/LP
Version 3.0.0 (seit WS18/19) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Daniel Veit		
Lernziele/Kompetenzen: Upon the successful completion of this module, students have a basic understanding of empirical research in information systems. Topics will be chosen and assigned to students to familiarize them with the information systems research discipline. These topics include IT innovation, IT adoption and continuance, digital strategy, business models, pricing, cloud computing, information privacy, electronic healthcare and others. Students learn how to conduct, write and present a systematic and academic literature review on their individually assigned topic. By doing so, students gain a fundamental understanding of the principles of empirical academic work and obtain the ability to systematically and independently address a research topic. Accordingly, the knowledge and methodological skills acquired in this seminar are a necessary foundation to write a master thesis at the chair. Besides fostering analytical thinking, this seminar will also facilitate the improvement of English skills, as the entire seminar is held in English. Thus, after the successful completion of this module, students will have improved their writing, presentation and discussion skills in English.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 42 Std. Seminar (Präsenzstudium) 108 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 30 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Basic knowledge of the topics (e.g., from attending our lectures) is beneficial. Good command of English is useful for understanding the provided literature and preparing presentation and seminar paper. We furthermore recommend attending introductory courses offered by the university library.		ECTS/LP-Bedingungen: Seminararbeit und Präsentation
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester: 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Information Systems Research Seminar Lehrformen: Seminar Sprache: Englisch SWS: 4
Literatur: Initial readings are provided during the seminar.
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Information Systems Research (cohort 2021/22 WS) (Seminar) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> Part 1 - Introduction to academic research principles and academic writing Part 2 - Examination of the topic and the research question - Investigation of the theoretical and methodological foundation - Structured analysis of the current state of research - Analysis and structuration of the results with regard to one specific topic in the field of information systems research Part 3 - Writing of the seminar thesis - Presentation and discussion of the results

Prüfung

Information Systems Research Seminar

Schriftlich-Mündliche Prüfung

Beschreibung:

jedes Semester

Seminararbeit und Präsentation (30 Minuten)

Modul WIW-5090: Seminar Health Care Operations Management <i>Seminar Health Care Operations Management</i>		6 ECTS/LP
Version 2.1.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jens Brunner		
Lernziele/Kompetenzen: At the end of the module, the students are able to understand the approaches to tackle several planning problems in health care. The students are able to implement such procedures, assess these approaches in terms of effectiveness and efficiency, present their findings in class. Finally, they are able to make sound decisions.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 28 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 42 Std. Seminar (Präsenzstudium) 30 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium) 80 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium)		
Voraussetzungen: (Advanced) Knowledge in operations management, mathematics (including Linear Programming), and statistics, knowledge in optimization (e.g. OPL)/ simulation (e.g. Arena) software is an advantage.		ECTS/LP-Bedingungen: Seminararbeit und Präsentation
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester: 1. - 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Seminar Health Care Operations Management Lehrformen: Seminar Sprache: Englisch SWS: 4		
Literatur: Literature will be announced in the semester.		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Seminar Health Care Operations Management (MSc) (Seminar) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i>		
Prüfung Seminar Health Care Operations Management Schriftlich-Mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 60 Minuten Beschreibung: jedes Semester Seminararbeit und Präsentation		

Modul WIW-5224: Analytics & Optimization: Methods & Software <i>Analytics & Optimization: Methods & Software</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Robert Klein		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der erfolgreichen Teilnahme an dem Modul sind die Studierenden in der Lage, weiterführende Optimierungsmethoden des zu bearbeitenden Themenbereichs zu verstehen und auf praktische Fragestellungen anzuwenden. Die untersuchten Fragestellungen stammen u. a. aus folgenden Bereichen: Pricing & Revenue Management, Urban Mobility & Logistics und Retail Operations. Durch die Arbeit mit relevanter Fachliteratur und die Umsetzung der Methoden mit Standardsoftware (z. B. Python und Gurobi) sind die Teilnehmer zudem imstande, Verfahren in Bezug auf ihre Anwendungsmöglichkeiten in der Praxis zu beurteilen und anzuwenden. Die abschließende Präsentation versetzt die Studierenden in die Lage, ihre Ergebnisse strukturiert zu erläutern, begründet Stellung zu nehmen und die gezogenen Schlüsse zu diskutieren.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 42 Std. Seminar (Präsenzstudium) 40 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 70 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 28 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Grundlegende Kenntnisse in mathematischer Modellierung und linearer (ganzzahliger) Optimierung		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 2.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Analytics & Optimization: Methods & Software Lehrformen: Seminar Sprache: Deutsch / Englisch SWS: 4		
Literatur: Wird in der Veranstaltung bekanntgegeben.		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Analytics & Optimization: Methods & Software (Seminar) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> In diesem Seminar beschäftigen sich Studierende mit Modellen und Lösungsverfahren fundamentaler Optimierungsprobleme aus dem „Operations Research“. Unter Rückgriff auf vom Lehrstuhl zur Verfügung gestellter Basisliteratur recherchieren die Studierenden gegebenenfalls weitere relevante Publikationen. Sie bereiten ausgewählte Modelle / Methoden anhand eigener Beispiele didaktisch auf und setzen diese unter Einsatz der Programmiersprache Python im Rahmen von Jupyter Notebooks um.		
Prüfung Analytics & Optimization: Methods & Software Seminararbeit Beschreibung: jedes Semester		

Modul INF-0291: Praktikum Selbstlernende Systeme <i>Practical Module Self-Learning Systems</i>		8 ECTS/LP
Version 1.2.0 (seit WS18/19) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jörg Hähner		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme am Praktikum sind die Studierenden in der Lage, Problemstellungen (höherer Komplexität) in dem Bereich „maschinelle Lernverfahren“ zu verstehen und zu lösen. Sie können unterschiedliche Verfahren vergleichen und einordnen und diese eigenständig auf konkrete Beispiele aus der Praxis anwenden. Studenten können intelligente Systeme im Bezug auf die algorithmische Lösung bewerten und sind weiterhin mit Verfahren zur Leistungsevaluierung eines intelligenten Systems vertraut. Sie sind außerdem in der Lage, 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 als Team zu präsentieren. Weiterhin können sie bedeutende technische Enticklungen im Bereich „maschinelles Lernen“ erkennen und einordnen.</p> <p>Schlüsselqualifikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fertigkeit zur Analyse und Strukturierung komplexer Informatikproblemstellungen, Fertigkeiten zur Entwicklung und Umsetzung von Lösungsstrategien - Kompetenz zur Vernetzung unterschiedlicher Fachgebiete - Präsentation und Dokumentation (eigener) Ergebnisse - Analytische methodische Kompetenz - Fähigkeit produktiv und zielführend im Team zu arbeiten - Akribisches Arbeiten - Fachübergreifende Kenntnisse - Systematische Weiterentwicklung von Entwurfsmodellen - Zeitmanagement - Eigenständige Literaturrecherche zu angrenzenden Themen - Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis 		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std. 225 Std. Praktikum (Selbststudium) 15 Std. Teilnahme an Lehrveranstaltungen (Präsenzstudium)</p>		
<p>Voraussetzungen: Empfohlen: die erfolgreiche Teilnahme an der Vorlesung OC2, Programmiererfahrung, Teamfähigkeit Modul Organic Computing II (INF-0066) - empfohlen</p>		<p>ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Semester</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: ab dem 2.</p>	<p>Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester</p>
<p>SWS: 2</p>	<p>Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs</p>	
<p>Modulteile</p> <p>Modulteil: Praktikum Selbstlernende Systeme Lehrformen: Praktikum Dozenten: Prof. Dr. Jörg Hähner Sprache: Deutsch SWS: 2 ECTS/LP: 8.0</p>		

Inhalte:

In dem Praktikum „Selbstlernende Systeme“ sollen die Studenten unterschiedliche Methoden aus dem Bereich „machine learning“ kennenlernen und vor allem selber implementieren. In einem Einführungskurs werden die benötigten theoretischen Grundlagen gelegt und diese dann innerhalb von Kleingruppen an konkreten Beispielen aus der Praxis angewandt.

Literatur:

aktuelle wissenschaftliche Paper

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Praktikum zu Selbstlernende Systeme (Praktikum)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

In dem Praktikum „Selbstlernende Systeme“ sollen die Studenten unterschiedliche Methoden aus dem Bereich „machine learning“ kennenlernen und vor allem selber implementieren. In einem Einführungskurs werden die benötigten theoretischen Grundlagen gelegt und diese dann innerhalb von Kleingruppen an konkreten Beispielen aus der Praxis angewandt.

Prüfung

Praktikum Selbstlernende Systeme

Portfolioprüfung, Kombination aus Praktischer und Schriftlich-Mündlicher Prüfung

Beschreibung:

schriftliche Abgaben, Softwareabnahme, Abschlussvortrag

Modul INF-0293: Advanced Deep Learning <i>Advanced Deep Learning</i>		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS18/19) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Rainer Lienhart		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme an dem Praxismodul verfügen die Studierenden über detailliertes und aktuelles Fachwissen auf dem Gebiet des maschinellen Lernens, können bedeutsame technische Entwicklungen identifizieren und können eine komplette Pipeline zur multimodalen Datenverarbeitung mit tiefen neuronalen Netzen implementieren. Sie können Problemstellungen und Ergebnisse des Gebiets präzise beschreiben, diskutieren und gelernte Konzepte und Methoden auf ähnliche Problemstellungen im maschinellen Lernen anwenden. Darüber hinaus analysieren die Studierenden weiterführende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien aus dem Gebiet des maschinellen Lernens, um sie in Forschungsprojekten anzuwenden, diese auf aktuelle industriennahe Aufgabenstellungen zu übertragen und dort aktiv mitzuarbeiten. Die Studierenden lernen wissenschaftlich anspruchsvolle Themenstellungen im Gebiet des maschinellen Lernens auf andere Forschungsfragen zu übertragen und darauf aufbauend ein komplexes Projekt in Gruppenarbeit auszuarbeiten. Außerdem verfügen sie über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, um Problemstellungen auf dem Gebiet zu erörtern, Fragen und Zwischenergebnisse zu diskutieren, beschreiben und zu präsentieren. Zusätzlich sind die Studierenden in der Lage detaillierte Experimente durchzuführen und Ergebnisse zu beurteilen, vergleichen und auf Plausibilität zu prüfen.</p> <p>Schlüsselqualifikationen: Fortgeschrittene mathematisch-formale Methodik; Umsetzen fachlicher Lösungskonzepte in Programme und Modelle; Methoden zur Entwicklung größerer Softwaresysteme, Konstruktion von Abstraktionen und Architekturen; Fachübergreifende Kenntnisse; Systematische Weiterentwicklung von Entwurfsmethoden; Fertigkeit der sicheren und überzeugenden Darstellung von Ideen und Konzepten; Verstehen von Teamprozessen; Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams; Fähigkeit zur Leitung von Teams; Kennenlernen der Abläufe und Prozesse im Anwendungsumfeld der Informatik; Fertigkeit zur Lösung von Problemen unter praxisnahen Randbedingungen; Selbstreflexion; verantwortliches Handeln vor dem Hintergrund von Unzulänglichkeit und widerstreitenden Interessen; Fähigkeit, vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern; Qualitätsbewusstsein, Akribie</p>		
<p>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) 120 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 20 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 40 Std. Übung (Präsenzstudium)</p>		
<p>Voraussetzungen: Grundkenntnisse in maschinellern Lernen und maschinellern Sehen (Grundstudiums-Vorlesungen "Multimedia Grundlagen 1" bzw. "Grundlagen der Signalverarbeitung und des Maschinellen Lernens", "Multimedia Grundlagen 2" sowie die Master-Vorlesung "Multimedia 2" bzw. "Machine Learning and Computer Vision")</p>		<p>ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Portfolioprüfung</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.</p>	<p>Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester</p>
<p>SWS: 6</p>	<p>Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs</p>	

Modulteile
Modulteil: Advanced Deep Learning (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 2
Inhalte: <ul style="list-style-type: none">• Deep Learning in general• Deep Convolutional Neural Networks• Transfer Learning• Recurrent Neural Networks / LSTM Networks• Natural Language Processing• Multimodal Fusion (Vision+Language)• Application: Image Captioning
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Advanced Deep Learning (Vorlesung) <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i>
Modulteil: Advanced Deep Learning (Übung) Lehrformen: Übung Sprache: Deutsch SWS: 4
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Übung zu Advanced Deep Learning (Übung) <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i>
Prüfung Advanced Deep Learning Portfolioprüfung, Die Endnote setzt sich aus bewerteten Übungsblättern und einem bewerteten Teamprojekt zusammen.

Modul INF-0294: Speech Pathology <i>Speech Pathology</i>		5 ECTS/LP
Version 1.1.0 (seit WS18/19) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Björn Schuller		
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Knowledge: The students learn concepts relating to signal processing, speech production, phonetics, speech and language pathology, speech analysis, feature extraction, denoising and information reduction as exemplified through the analysis of automated voice pathology detection. They further gain insight into machine learning principles, with a particular focus on deep learning solutions, as is needed to diagnose a range of different voice pathologies. They will learn about different problems and solutions in the analysis of a variety of speech, relevant in the context of health care and wellbeing.</p> <p>Skills: The students will be able to choose appropriate algorithms of signal processing and machine intelligence, further develop these, design new solutions, and apply these to the task of voice pathology detection. They will know how to analyse and structure complex problems in the field, to employ suitable approaches to solve them, and to transfer knowledge to similar tasks. After participation in the course, they will be able to implement approaches and models into programs. Students will be able to assess developed systems in a scientific way. Important technical evolution and novelties in the fields of speech analysis and medical machine learning will be recognised by them.</p> <p>Competences: The students are able to characterise, judge on the quality and suitability, and design suited algorithmic solutions for intelligent signal analysis with a focus on voice pathology detection. They are further able to present and document results in a reasonable and meaningful way.</p> <p>Key skills: Formal methods; Knowledge of advantages and disadvantages of different design alternatives; Systematical advancement of design tools; Ability to work in teams; Knowledge of workflows and processes; Ability to find solutions for practical problems; Ability to work autonomously; Quality awareness; Scientific working; Literature research.</p>		
<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Gesamt: 150 Std.</p> <p>60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)</p> <p>15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)</p> <p>15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)</p> <p>30 Std. Übung (Präsenzstudium)</p> <p>30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)</p>		
<p>Voraussetzungen:</p> <p>Knowledge of basic mathematic lectures should be present.</p>		
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig (i. d. R. im SoSe)	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
<p>Modulteil: Speech Pathology (Vorlesung)</p> <p>Lehrformen: Vorlesung</p> <p>Sprache: Englisch</p> <p>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</p> <p>SWS: 2</p>		

Inhalte:

The course "Pathological Speech" will give an introduction to models of speech production (e.g., source-filter models) with a focus on aspects that are relevant to pathologies and their recognition using automated methods of signal processing and machine learning. Moreover, students learn about robust feature extraction, modern methods of machine learning and machine intelligence, and implementation of such systems on devices

Topics: Speech production; Phonetics; Speech and language pathology; Signal processing; Natural language processing; Speech analysis; Feature extraction; Machine learning; Deep learning; Denoising; Information reduction; Healthcare.

Literatur:

- Björn Schuller, Anton Batliner: "Computational Paralinguistics: Emotion, Affect and Personality in Speech and Language Processing", Wiley, ISBN: 978-1119971368, 2013.
- Further literature is going to be announced during the lecture.

Modulteil: Speech Pathology (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Englisch

Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester

SWS: 2

Prüfung

Speech Pathology

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Modul INF-0307: Modellbasierte Entwicklung und Analyse von Software Systemen <i>Model-Based Development and Analysis of Software Systems</i>		6 ECTS/LP
Version 1.1.0 (seit SoSe19) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernhard Bauer		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Modellbasierte Entwicklung und Analyse von Software Systemen befasst sich mit der Effizienzsteigerung in der Softwareherstellung durch Automatisierung und Wiederverwendung. Die Teilnehmer lernen in der Veranstaltung Methoden zur modellgetriebenen Entwicklung von Softwaresysteme anzuwenden und zu vergleichen. Sie entwickeln dabei vertiefte, fachspezifische Lösungskonzepte für MDSD. Sie können aktuelle Technologien und Standards für MDSD bewerten und analysieren deren Anwendbarkeit in praxisrelevanten Aufgabenstellungen. Die Teilnehmer bauen Fertigkeiten zur Analyse und Strukturierung komplexer Informatikproblemstellungen bei der Generierung von Infrastrukturcode, Subsysteme, Konfigurationen oder ganze Anwendungen aus Modellen auf. Dabei entwickeln sie Fertigkeiten zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken und können Problemlösungen systematisch entwickeln und beurteilen.</p> <p>Schlüsselqualifikation: Fachübergreifende Kenntnisse; Kompetenz zur Vernetzung unterschiedlicher Fachgebiete; Team- und Kommunikationsfähigkeit; Fähigkeit, vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern; Qualitätsbewusstsein; Kennenlernen der Abläufe und Prozesse im Anwendungsumfeld der Informatik; Formale quantitative Grundlagen kennen und verstehen; Fertigkeit zur verständlichen Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 23 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 22 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 45 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)</p>		
Voraussetzungen: Frühere Veranstaltung "Modellgetriebene Softwareentwicklung" darf nicht belegt worden sein wegen Überschneidungen.		
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 5	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Modellbasierte Entwicklung und Analyse von Software Systemen (Vorlesung)		
Lehrformen: Vorlesung		
Sprache: Deutsch		
SWS: 3		
Inhalte: Modellbasierte Entwicklung und Analyse von Software Systemen befasst sich mit der Effizienzsteigerung in der Softwareherstellung durch Automatisierung und Wiederverwendung. Dabei werden Infrastrukturcode, Subsysteme, Konfigurationen oder ganze Anwendungen aus Modellen generiert.		

Literatur:

- Folien
- Pohl et al. Software Product Line Engineering: Foundations, Principles, and Techniques
- Kleppe et al: MDA explained
- Hitz et al: UML@Work
- weitere Literatur in der Vorlesung zu speziellen Themen

Modulteil: Modellbasierte Entwicklung und Analyse von Software Systemen (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Prüfung

Modellbasierte Entwicklung und Analyse von Software Systemen

Mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 30 Minuten

Modul INF-0308: Software-intensive Systeme <i>Software-intensive Systems</i>		6 ECTS/LP
Version 1.2.0 (seit SoSe19) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernhard Bauer		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage SW-Architekturen zu erstellen (K3), zu bewerten (K6) und zu dokumentieren. Dafür können sie fachliche Lösungskonzepte in Modelle überführen und kennen Methoden zur Entwicklung solcher Abstraktionen und Architekturen. Sie können Vor- und Nachteile von Entwurfsalternativen beschreiben (K4) und können diese im jeweiligen Anwendungszusammenhang bewerten (K6). Probleme können dabei eigenständig erkannt (K4) und Lösungen systematisch entworfen (K5) und realisiert (K3) werden. Weiterhin haben sie Fertigkeiten für die Analyse und Strukturierung der Problemstellungen in Unternehmensarchitekturen entwickelt und kennen die Konzepte und Vorgehensweisen für die Erstellung solcher Architekturen. Die Studierenden können praxisrelevanten Fragestellungen in Unternehmensarchitekturen benennen (K1). Sie können geeignete Methoden zur Architekturerstellung und -bewertung auswählen und sicher anwenden. Die Studenten kennen Modellierungssprachen und Patterns zur Erstellung von Software- und Unternehmensarchitekturen. Sie haben die Kompetenz bedeutende technische Entwicklungen zu erkennen.</p> <p>Schlüsselqualifikation: Kompetenz zur Vernetzung unterschiedlicher Fachgebiete; Team- und Kommunikationsfähigkeit; Fähigkeit, vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern; Qualitätsbewusstsein; Fertigkeit zur verständlichen Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen; Praxiserfahrung und Berufsbefähigung</p>		
<p>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) 45 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium)</p>		
<p>Voraussetzungen: Frühere Veranstaltung "Softwarearchitekturen und Enterprise Architecture Management", sowie die Veranstaltung "Software-intensive Systeme und Medizinprodukte" darf nicht belegt worden sein wegen Überschneidungen.</p>		
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.</p>	<p>Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester</p>
<p>SWS: 5</p>	<p>Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs</p>	
<p>Modulteile</p> <p>Modulteil: Software-intensive Systeme (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 3</p> <p>Inhalte: Der Vorlesungsinhalt umfasst Patterns, Modellierungstechniken und die Evaluation von Softwarearchitekturen. Weiterhin wird auf den Bereich des Enterprise Architecture Managements eingegangen.</p> <p>Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bass et al: Software Architecture in Practice • Clements et al: Documenting Software Architectures • Clements et al: Evaluation of Software Architectures • Kopetz: Real-Time Systems 		

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Software-intensive Systeme (Vorlesung)

Veranstaltung wird als Hybrid/gemischt abgehalten.

Inhalte: - Was sind SW-Architekturen? - Pattern und Muster für SW-Architekturen - Modellierung von SW-Architekturen - Evaluation von SW-Architekturen - Eingebettete Systeme: Definitionen, Anforderungsanalyse, Modellierung, Architektur - Software-Qualität: Definitionen und Standards, Funktionstest, Überdeckungsmaße, HiL-, Integrations- und Abnahmetests, Verifikation und Validierung, Architecture Design and Reliability - Enterprise Architecture Management: Methoden, Frameworks, Tools

Modulteil: Software-intensive Systeme (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Übung zu Software-intensive Systeme / Software-intensive Systeme und Medizinprodukte (Übung)

Veranstaltung wird als Hybrid/gemischt abgehalten.

Der Übungsbetrieb soll die Inhalte der Vorlesung veranschaulichen und wird aus der gruppenweisen Vorstellung praktischer Beispiele von Architekturen und Frameworks bestehen. Die konkreten Themen folgen.

Prüfung

Software-intensive Systeme

Mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 30 Minuten

Modul INF-0309: Echtzeitsysteme <i>Real-Time Systems</i>		8 ECTS/LP
Version 1.5.0 (seit WS19/20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Sebastian Altmeyer		
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Die Vorlesung vermittelt grundlegende und weiterführende Kenntnisse zu Echtzeitsystemen wie sie in nahezu allen eingebetteten Systemen, jedoch speziell in den Bereichen Automobil, Luft-/Raumfahrt und Robotik vorkommen. Die theoretischen Grundlagen werden sich am aktuellen Forschungsstand orientieren und eine weitere Beschäftigung der Studierenden mit dem Thema eingebettete Echtzeitsysteme auf wissenschaftlichen Niveau ermöglichen.</p> <p>Die Vorlesung wird den Studierenden die Fähigkeit vermitteln verschiedene eingebettete Systeme anhand ihrer Echtzeitanforderungen zu unterscheiden und einzuordnen. Die Studierenden lernen aktuelle Methoden zur Validierung des Zeitverhaltens anzuwenden, zu vergleichen, und im Hinblick auf eine mögliche Zertifizierung des Zeitverhaltens kritisch zu analysieren. Dies beinhaltet die Optimierung und Auswahl von Echtzeit-Schedules und deren Verifikation. Die Vorlesung behandelt zudem verschiedene Prozessortypen, und wird näher auf die Besonderheiten von Einkern und Mehrkern-Prozessoren im Echtzeitbereich eingehen. Die Studierenden werden hierbei in die Lage versetzt, Prozessoren anhand ihrer Eignung für Echtzeitsysteme zu klassifizieren und den Einfluss von Entwurfsentscheidungen auf das Echtzeitverhalten und die Analyse des Echtzeitverhaltens zu untersuchen. Der Lehrstoff wird anhand von Fallstudien aus den Bereichen Automobil und Luftfahrt exemplifiziert und von den Studierenden anhand eines einfachen Echtzeitsystems angewendet.</p> <p>Schlüsselqualifikationen:</p> <p>Analytisch-methodische Kompetenz, Abwägung von Lösungsansätzen, Präsentation von Lösungen von Übungsaufgaben; Fertigkeit zur verständlichen Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen; Fähigkeit, vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern; Qualitätsbewusstsein, Akribie; Selbstreflexion; verantwortliches Handeln vor dem Hintergrund von Unzulänglichkeit und widerstreitenden Interessen</p>		
<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Gesamt: 240 Std.</p> <p>30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)</p> <p>90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)</p> <p>30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)</p> <p>60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)</p> <p>30 Std. Übung (Präsenzstudium)</p>		
<p>Voraussetzungen:</p> <p>keine</p>		
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.</p>	<p>Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester</p>
<p>SWS: 6</p>	<p>Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs</p>	
<p>Modulteile</p> <p>Modulteil: Echtzeitsysteme (Vorlesung)</p> <p>Lehrformen: Vorlesung</p> <p>Sprache: Deutsch / Englisch</p> <p>SWS: 4</p>		

Inhalte:

- WCET Analyse
- Scheduling Analyse
- Programmierung von Echtzeitsystemen
- Prozessoren für Echtzeitsysteme
- Echtzeitbetriebssysteme
- Zertifikation von Echtzeitsystemen

Literatur:

- Sanjoy Baruah, Marko Bertogna, Giorgio Buttazzo, Multiprocessor Scheduling for Real-Time Systems, Springer, 2015.
- Giorgio Buttazzo, Hard Real-Time Computing Systems: Predictable Scheduling Algorithms and Applications, Springer, 2011.
- Heinz Wörn, Uwe Brinkschulte, Echtzeitsysteme, Springer Verlag, Berlin/Heidelberg, 2005
- Uwe Brinkschulte, Theo Ungerer, Mikrocontroller und Mikroprozessoren, Springer Verlag, Heidelberg, dritte Auflage 2010

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Echtzeitsysteme (Vorlesung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Echtzeitsysteme sind Computer Systeme, deren Korrektheit nicht nur über das korrekte Ergebnis einer Berechnung, sondern auch über das korrekte Zeitverhalten definiert wird. Vereinfacht gesagt: Wenn ein eingebettetes System zu spät reagiert, ist es genauso unbrauchbar, wie wenn es gar nicht oder falsch reagiert hätte. Ein Airbag zum Beispiel sollte aufgehen, bevor der Kopf des Fahrers auf das Lenkrad knallt. Ein selbstfahrendes Fahrzeug muss ebenso rechtzeitig autonom bremsen, bevor ein Unfall geschehen ist, und eine Kaffeemaschine sollte aufhören Kaffee auszuschenken, bevor die Tasse überläuft. In dieser Vorlesung beschäftigen wir uns mit dem Zeitverhalten eben solcher eingebetteter Echtzeitsysteme. Wir lernen wie wir das Zeitverhalten dieser Systeme beeinflussen und validieren können und wir lernen, welchen Einfluss verschiedene Entwurfsentscheidungen auf das Zeitverhalten haben.

... (weiter siehe Digicampus)

Modulteil: Echtzeitsysteme (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Übung zu Echtzeitsysteme (Übung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Prüfung

Echtzeitsysteme

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Modul INF-0315: Deep Learning <i>Deep Learning</i>		5 ECTS/LP
Version 1.2.0 (seit SoSe19) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Björn Schuller		
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>The course Deep Learning covers the historical and formal fundamentals of Neural Networks, as well as the core principles of Machine Learning and data modelling.</p> <p>Upon completing the course, students will have the skills and knowledge to be able to choose suitable approaches and network architectures for specific tasks and know the pros and cons of design alternatives, as assessed in the respective application context. They will be able to apply and implement the discussed technical concepts in programs and systems. Furthermore, they will have the ability to analyse Deep Neural Network-based models and to design novel architectures and training methods.</p> <p>During the course, the participants will improve their skills in logical, analytical, and conceptual thinking. Students will gain the ability to make scientifically meaningful assessments in the field of machine learning and data science using appropriate methods. They will get used to the way of thinking and the language of relevant disciplines.</p> <p>Moreover, students will gain the ability to, convincingly, present their developed ideas and concepts. They will be able to apply their new knowledge to practical tasks and solve many real-life problems through the appropriate application of machine learning. They will also develop the competence to identify significant technical developments in the field.</p> <p>Key qualifications: analytical skills, data science cross-disciplinary knowledge, procedures and processes in creating practical systems, ability to present and document results in a comprehensible way, skill to solve problems under practical conditions, self-reflection, quality awareness, meticulousness, teamwork</p>		
<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Gesamt: 150 Std.</p> <p>15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)</p> <p>15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)</p> <p>60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)</p> <p>30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)</p> <p>30 Std. Übung (Präsenzstudium)</p>		
<p>Voraussetzungen:</p> <p>Knowledge of basic mathematic lectures should be present.</p>		
<p>Angebotshäufigkeit: in der Regel mind. 1x pro Studienjahr</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.</p>	<p>Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester</p>
<p>SWS: 4</p>	<p>Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs</p>	
<p>Modulteile</p>		
<p>Modulteil: Deep Learning (Vorlesung)</p> <p>Lehrformen: Vorlesung</p> <p>Sprache: Englisch</p> <p>SWS: 2</p>		
<p>Inhalte:</p> <p>Perceptron, Feed-forward Neural Networks, Gradient-based Learning, Backpropagation, Recurrent Neural Networks, Convolutional Neural Networks, Autoencoders, Transfer Learning, Generative Adversarial Nets, Attention, Connectionist Temporal Classification, Data Preprocessing, Evaluation, Audio Classification, Object Detection, Natural Language Processing</p>		
<p>Literatur:</p> <p>Ian Goodfellow; Yoshua Bengio; Aaron Courville (2016). <i>Deep Learning</i>. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.</p> <p>Further literature is going to be announced during the lecture.</p>		

Modulteil: Übung zu Deep Learning

Lehrformen: Übung

Sprache: Englisch

SWS: 2

Prüfung

Deep Learning

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Modul INF-0316: Machine Learning and Computer Vision <i>Machine Learning and Computer Vision</i>		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe19) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Rainer Lienhart		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul besitzen die Studierenden fortgeschrittene Kenntnisse des maschinellen Lernens (Entscheidungsbäume, neuronale Netze und tiefe neuronale Netze, Hypothesenevaluation, Instanz-basiertes Lernen, Bayessches Lernen, Lerntheorie), der Datenreduktion (z.B. Hauptkomponentenanalyse), der fortgeschrittenen Bildverarbeitung und des maschinellen Sehens und können diese anwenden. Sie sind in der Lage, wissenschaftlich komplexe Verfahren auf dem Gebiet der multimedialen Datenverarbeitung zu analysieren, zu verstehen und programmatisch umzusetzen, sowie die erlernten Prinzipien auf neue Fragestellungen geeignet anzuwenden. Sie entwickeln Fertigkeiten zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken im Bereich der digitalen Signalverarbeitung und multimedialen Datenverarbeitung.</p> <p>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</p>		
<p>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)</p>		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Machine Learning and Computer Vision (Vorlesung)		
Lehrformen: Vorlesung		
Sprache: Deutsch		
SWS: 4		
<p>Inhalte: Die Vorlesung gibt einen guten Überblick über alle Aspekte des maschinellen Lernens und der maschinellen Extraktion von Informationen aus Multimediadaten (z.B. "Google Image Search", "Google Goggles"). Die erlernten Konzepte werden in den Übungen anhand von erfolgreichen Beispielen aus der Praxis ausprobiert, geübt, analysiert und bewertet. Zum Ende des Semesters werden fortgeschrittene Themen wie Objektdetektion und Objekterkennung von Gesichtern und Menschen behandelt. Die Inhalte der Vorlesung umfassen: Machine Learning (Decision Tree Learning, Artificial Neural Networks, Bayesian Learning, Discrete Adaboost), Data Reduction (Quantization (K-Means Clustering, Affinity Propagation), Dimensionality Reduction Techniques (PCA, NMF, Random Projection, MDS)) und Image Processing & Computer Vision (Salient Feature Points and Feature Descriptors, Object Detection (Face/Car/People Detection), Object Recognition (Face Recognition), Image Search with pLSA)</p>		

Literatur:

Literaturhinweise werden zu Beginn des Semesters bekanntgegeben.

Modulteil: Machine Learning and Computer Vision (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Prüfung

Machine Learning and Computer Vision (Klausur)

Klausur / Prüfungsdauer: 120 Minuten

Beschreibung:

Die Prüfung kann jedes Semester in der Prüfungszeit abgelegt werden.

Modul INF-0319: Praktikum Interdisziplinäres Projekt Ingenieurinformatik <i>Interdisciplinary Project Engineering Informatics</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS19/20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr.-Ing. Johannes Schilp Prof. Dr.-Ing. Lars Mikelsons, Prof. Dr.-Ing. Christoph Ament		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden beschäftigen sich mit einer fächerübergreifenden Aufgabenstellung aus dem Bereich der Produktionsinformatik, Regelungstechnik und Mechatronik. Sie setzen komplexe Verfahren und Techniken ein, die teilweise in den einzelnen Vorlesungen bereits theoretisch behandelt wurden. Das praxisnahe Projekt orientiert sich an einer Studenten-Challenge, wie beispielweise der Sioux Mechatronics Trophy oder dem James Dyson Award, und wird in Kleingruppen bearbeitet. Der Anwendungsfall erfordert die Bewertung und Übertragung der Konzepte und Methoden sowie deren interdisziplinäre Kombination. Der zeitliche Ablauf dieses Praktikums wird in Digicampus bekannt gegeben, ebenso wie die spezifische Aufgabenstellung der Challenge einschließlich der Voraussetzungen und der Lehrstuhleteiligungen. Schlüsselqualifikationen: Team- und Kommunikationsfähigkeit, strukturiertes und gewissenhaftes Arbeiten, anwendungsorientierte Problemlösung, Ergebnisbewertung und -dokumentation, Abwägen von Lösungsansätzen, Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken, Abstraktionsfähigkeit		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 120 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 60 Std. Praktikum (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Praktikum Interdisziplinäres Projekt Ingenieurinformatik Lehrformen: Praktikum Sprache: Deutsch SWS: 4 ECTS/LP: 6.0		
Inhalte: Die Studenten bearbeiten in Kleingruppen anwendungsorientierte Aufgaben zu Themenbereichen im industriellen Umfeld.		
Literatur: wird im jeweiligen Semester bekannt gegeben.		
Prüfung Praktikum Interdisziplinäres Projekt Ingenieurinformatik praktische Prüfung		

Modul INF-0335: Safety-Critical Systems <i>Safety-Critical Systems</i>		5 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Sebastian Altmeyer		
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden lernen die Fehlertoleranzanforderungen in eingebetteten Systemen kennen und ordnen diese anhand der zugrundeliegenden Vorschriften und Normen (z.B. ISO 26262) zum Entwurf sicherheitsrelevanter Systeme ein.</p> <p>Sie können die Ursachen und Effekte von Hardware-Fehlern beschreiben und sind in der Lage, unterschiedliche Redundanztechniken zu analysieren und zu bewerten.</p> <p>Weitere Schwerpunkte der Vorlesung sind die Anwendung der stochastischen Grundlagen der Fehlerrechnung, das Analysieren und Modellieren von Rechensystemen mit Zuverlässigkeitsblockdiagrammen und Fehlerbäumen, sowie das Differenzieren unterschiedlicher Redundanzarten und deren Verwendung in verschiedenen Hard- und Software-Techniken zur Fehlererkennung.</p> <p>Außerdem werden Techniken zur Fehlerkorrektur, Fehlerdiagnose und Rekonfiguration vorgestellt und untersucht. Die Studierenden lernen verschiedene Konzepte fehlertolerierender Rechensysteme aus Theorie und Praxis zu klassifizieren und zu vergleichen, wie z.B. Lockstep-Ausführung, Prozess-Redundanz, ECC-Speicher-Implementierungen oder Kontrollflussüberprüfung.</p> <p>In den praktischen Übungen wenden die Studierenden die Methoden der Modellierung und Fehlerrechnung an verschiedenen Aufgaben an, arbeiten ihre Lösungen aus und vergleichen auf qualitativer Ebene verschiedene Fehlertoleranzkonzepte aus Forschung und Praxis.</p> <p>Schlüsselqualifikationen: Analytisch-methodische Kompetenz in der Analyse fehlertolerierender Rechensysteme, Abwägung von Lösungsansätzen, Verständliche Präsentation von Lösungen von Übungsaufgaben, Fähigkeit, vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern, Selbstreflexion</p>		
<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Gesamt: 150 Std.</p> <p>15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)</p> <p>15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)</p> <p>60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)</p> <p>30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)</p> <p>30 Std. Übung (Präsenzstudium)</p>		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
<p>Modulteil: Safety-Critical Systems (Vorlesung)</p> <p>Lehrformen: Vorlesung</p> <p>Sprache: Deutsch</p> <p>SWS: 2</p>		

Inhalte:

Die Vorlesung betrachtet Methoden zur Einhaltung der funktionalen Sicherheit in Rechensystemen, sowie deren Entwurf und Analyse. Zunächst werden verschiedene Fehlerarten charakterisiert und die Bedeutung von Fehlermodellen hervorgehoben. Danach werden unterschiedliche Hardware- und Software-Methoden zur Erkennung und Tolerierung von Fehlern vorgestellt. Die diskutierten Maßnahmen beziehen sich nicht nur auf strukturelle, sondern auch auf zeitliche und informationelle Redundanz (fehlertolerierende Codes). Nach einem kurzen Repetitorium der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Kombinatorik werden verschiedene Analysemethoden wie klassische Wahrscheinlichkeitsrechnung, Zuverlässigkeits-Blockdiagramme, Markovketten, FMEA und Fehlerbäume vorgestellt, Unterschiede hervorgehoben und anhand praktischer Beispiele erläutert. Verschiedene Methoden zur Fehlerinjektion, die zur Bewertung von fehlertolerierenden Systemen notwendig sind, werden kurz besprochen.

Literatur:

- D. Sorin: Fault Tolerant Computer Architecture, Morgan and Claypool, 2009
- S. Mukherjee: Architecture Design for Soft Errors, Morgan Kaufmann, 2008
- I. Koren, C.M. Krishna: Fault-Tolerant Systems, Morgan Kaufmann, 2007

Modulteil: Safety-Critical Systems (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Prüfung

Safety-Critical Systems

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten

Modul INF-0367: Advanced Machine Learning and Computer Vision		5 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS20/21) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Rainer Lienhart		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul besitzen die Studierenden vertiefte fortgeschrittene Kenntnisse des maschinellen Lernens (Support Vector Machines und tiefe neuronale Netze und deren Grundbausteine) und des maschinellen Sehens (tiefe neuronale Netzarchitekturen und Systeme) und können diese anwenden. Sie sind in der Lage, wissenschaftlich komplexe Verfahren auf dem Gebiet der Bild-, Text-, Video- und Signalverarbeitung zu analysieren, zu verstehen und programmatisch umzusetzen, sowie die erlernten Prinzipien auf neue Fragestellungen geeignet anzuwenden. Sie entwickeln Fertigkeiten zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken im Bereich des maschinellen Lernens und Sehens.</p> <p>Schlüsselqualifikationen: fortgeschrittene mathematisch-formale Logik; kritisches Lesen und Analysieren von wissenschaftlichen Veröffentlichungen; 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</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)</p>		
<p>Voraussetzungen: Kenntnisse in maschinellern Lernen und maschinellern Sehen (Master-Vorlesung INF-0092 "Multimedia II" bzw. INF-0316 "Machine Learning and Computer Vision")</p>		<p>ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: ab dem 2.</p>	<p>Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester</p>
<p>SWS: 4</p>	<p>Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs</p>	
<p>Modulteile</p>		
<p>Modulteil: Advanced Machine Learning and Computer Vision (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 2</p>		
<p>Inhalte: Die Vorlesung gibt einen vertieften Einblick in alle Aspekte des maschinellen Lernens und des maschinellen Sehens. Die erlernten Konzepte werden in den Übungen anhand von erfolgreichen Beispielen aus der Praxis ausprobiert, geübt, analysiert und bewertet. Die Inhalte der Vorlesung umfassen: Support Vector Machines, Grundbausteine von tiefen Neuronalen Netzen (Layerstrukturen, Normalisierung, Attention-Mechanismen), sowie aktuelle Referenzarchitekturen und -systeme für Bild-, Text-, Videoverarbeitung und deren Kombination mit weiteren Sensorsignalen.</p>		
<p>Literatur: Literaturhinweise werden zu Beginn des Semesters bekanntgegeben.</p>		
<p>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</p>		

Advanced Machine Learning and Computer Vision (Vorlesung)

Veranstaltung wird als Hybrid/gemischt abgehalten.

Modulteil: Advanced Machine Learning and Computer Vision (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Übung zu Advanced Machine Learning and Computer Vision (Übung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Prüfung

Advanced Machine Learning and Computer Vision (Klausur)

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Beschreibung:

Die Prüfung kann jedes Semester in der Prüfungszeit abgelegt werden.

Modul INF-0382: Industrie 4.0 im Ingenieurwesen <i>Industry 4.0 in Engineering</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe21) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr.-Ing. Johannes Schilp		
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Nach einer allgemeinen Einführung in die Thematik der vierten industriellen Revolution lernen die Studierenden die verschiedenen Themenbereiche kennen, die durch den Megatrend Digitalisierung tangiert werden. Von Basistechnologien aus der IT-Welt über neue Sensorsysteme bis hin zu Robotik und Maschinellem Lernen werden verschiedene Inhalte vermittelt. Hierzu wird auch erörtert, wie die aktuellen Komponenten in Zukunft vernetzt werden können. Darüber hinaus wird im Rahmen von Industrie 4.0 der Mensch als entscheidende Komponente im industriellen Kontext herausgestellt. Die erlernten Inhalte werden anhand zahlreicher Beispiele aus dem industriellen Einsatz sowie aus aktuellen Forschungs- und Entwicklungsprojekten analysiert.</p> <p>Die Studierenden erlangen umfangreiche Kenntnisse über Komponenten und Basistechnologien im Zusammenhang mit dem übergeordneten Thema Industrie 4.0. Sie haben einen umfassenden Überblick über die Trends der Thematik, können Fachbegriffe erklären und Methoden einordnen. Nach dem Bearbeiten der Grundlagen, können diese auf reale Problemstellungen angewendet werden, indem die neuen Kenntnisse benutzt werden, um beispielsweise Optimierungspotenziale in Betrieben zu ermitteln und zu bewerten.</p> <p>Schlüsselqualifikationen: Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken, Abstraktionsfähigkeit, anwendungsorientierte Problemlösung, Abwägen von Lösungsansätzen, überzeugende Darstellung und Dokumentation von Konzepten und Ergebnissen.</p>		
<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Gesamt: 180 Std.</p> <p>30 Std. Übung (Präsenzstudium)</p> <p>45 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)</p> <p>60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)</p> <p>15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)</p> <p>30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)</p>		
<p>Voraussetzungen:</p> <p>Empfohlen wird, dass Sie folgende Module vorher belegt haben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • INF-0211: Ressourceneffiziente Produktion • INF-0260: Produktionstechnik 		
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.</p>	<p>Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester</p>
<p>SWS: 5</p>	<p>Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs</p>	
<p>Modulteile</p> <p>Modulteil: Industrie 4.0 im Ingenieurwesen (Vorlesung)</p> <p>Lehrformen: Vorlesung</p> <p>Dozenten: Prof. Dr.-Ing. Johannes Schilp</p> <p>Sprache: Deutsch</p> <p>SWS: 3</p>		

Inhalte:

Die Vorlesung ist eine gemeinsame Veranstaltung von Professorinnen und Professoren der Wissenschaftlichen Gesellschaft für Montage, Handhabung und Industrierobotik. Das Modul vermittelt den Studierenden Einblicke in Industrie 4.0 und zeigt deren Anwendung speziell im Hinblick auf die Produktionstechnik.

In diesem Zusammenhang werden folgende Schwerpunkte vermittelt:

- Netzwerk- und Cloud-Technologie
- Software- und Steuerungstechnologien (Dienste und Agenten)
- Industrierobotik (Intelligenz, Programmierung, Mobilität, Sicherheit, Kooperation)
- Mensch-Roboter-Kollaboration
- Der Mensch in I4.0 (HMI, VR/AR, Supportsysteme, Ergonomie, Sicherheit)
- Sensorsysteme (Identsysteme, Bildverarbeitung, 3D-Messtechnik)
- Lokalisierung und Location-Based Services
- Industrial Data Science
- Maschinelles Lernen
- Simulationstechnologien
- Methoden und Referenzarchitekturen für die Systemintegration

Literatur:

Wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

Modulteil: Industrie 4.0 im Ingenieurwesen (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Prüfung

Industrie 4.0 im Ingenieurwesen

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Beschreibung:

Die Wiederholungsprüfung findet nach der Vorlesungszeit des Wintersemesters statt.

Modul INF-0130: Formale Methoden im Software Engineering <i>Formal Methods in Software Engineering</i>		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Wolfgang Reif		
Lernziele/Kompetenzen: Fachbezogene Kompetenzen: <p>Die Studierenden können mathematisch-formale Methoden für die Programmverifikation, speziell bei sicherheitskritischer Software einsetzen. Durch das Verständnis von Kalkülen trainieren sie die Fertigkeit zum logischen, konzeptuellen und analytischen Denken. Sie können Spezifikationen von Datenstrukturen entwerfen und deren Eigenschaften formal beweisen. Sie sind in der Lage, funktionale Eigenschaften von sequentiellen und nebenläufigen Programmen zu formulieren und dafür Beweise zu erstellen. Sie erwerben die Fertigkeit zur abstrakten, modularen Modellierung von Softwaresystemen und zur systematischen Entwicklung von korrekten Programmen aus diesen Modellen. Sie erwerben dadurch die Fertigkeit zur Analyse und Strukturierung komplexer Informatikproblemstellungen und können mit geeigneten Methoden wissenschaftlich aussagekräftige Bewertungen abgeben. Sie erwerben Fähigkeiten, um Beiträge zur Wissenschaft zu leisten.</p> Schlüsselqualifikationen: <ul style="list-style-type: none"> • Training des logischen Denkens • Analytisch-methodische Kompetenz • Erwerb von Abstraktionsfähigkeiten • Fähigkeiten zur Modellbildung für Softwaresysteme 		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std. 60 Std. Übung (Präsenzstudium) 30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 120 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)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Formale Methoden im Software Engineering (Vorlesung)		
Lehrformen: Vorlesung		
Sprache: Deutsch		
SWS: 2		
Inhalte: <p>Übergeordnetes Ziel ist die Produktion beweisbar korrekter Software. In der Vorlesung werden verschiedene klassische Methoden für die Programmverifikation im Kleinen behandelt. Darüber hinaus werde innovative Techniken für die formale Modellierung und Verifikation großer Systeme vermittelt. Als Werkzeug kommt das KIV-System zum Einsatz, das die formale Spezifikation und Verifikation von Systemen ermöglicht. Konkrete Inhalte sind: Algebraische Spezifikationen, interaktives Theorembeweisen, Hoare-Logik, Dynamische Logik, Temporallogik</p>		

Literatur:

- Sperschneider, Antoniou: Logic: A Foundation for Computer Science, Addison Wesley 1991
- Loeckx, Ehrich, Wolf: Specification of Abstract Data Types, Wiley 1996
- Ausführliche Dokumentation
- Folienhandout

Modulteil: Formale Methoden im Software Engineering (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 4

Prüfung

Formale Methoden im Software Engineering (mündliche Prüfung)

Mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 45 Minuten

Modul INF-0150: Hardware-Entwurf <i>Hardware Design</i>		8 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit SoSe20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Sebastian Altmeyer Dr. Martin Frieb		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben Kompetenzen in den folgenden Bereichen auf einem fortgeschrittenen, praxisorientierten, aber wissenschaftlichen Niveau: Entwurfsprozess für digitale Schaltungen, Schaltungslogik und Gatter, physikalische Grundlagen der elektronischen Bauteile, Beschreibung von Hardware mit einer Hardwarebeschreibungssprache. Zunächst lernen die Studierenden die Verknüpfung logischer Gatter und bauen einen Halb- und einen Volladdierer. Sie verstehen den Entwicklungsprozess für digitale Schaltungen und wenden diesen direkt praktisch an, indem sie ihren eigenen RISC-V-Prozessor entwickeln. Sie modellieren und implementieren ihn selbstständig mit Hilfe der Hardwarebeschreibungssprache VHDL. Dazu lernen sie die Vor- und Nachteile von schematischer und textueller Hardware-Beschreibung kennen und können entscheiden, wann es sinnvoll ist, welche Variante einzusetzen. Darüber hinaus kombinieren sie synchrone und asynchrone Prozesse, um ein gutes Zusammenspiel der Komponenten ihres selbstgebauten Mikroprozessors zu erreichen. Schließlich beurteilen die Studierenden die Effizienz ihrer Implementierung anhand der erzielten Taktfrequenz und des benötigten Hardware-Aufwandes. In einer abschließenden Projektphase lernen sie, eine komplexe Aufgabenstellung zu planen, nach einem selbst entwickelten fundierten Projektplan zu lösen und die Resultate angemessen im Plenum zu diskutieren und zu präsentieren.</p> <p>Schlüsselqualifikationen: Fertigkeit zur verständlichen Darstellung und Dokumentation von Ideen, Konzepten und Ergebnissen; Qualitätsbewusstsein, Akribie; Projektgebundene Arbeit und Zeitmanagement; Auswahl und sichere Anwendung geeigneter Methoden; Fähigkeit, vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern; Selbstreflexion</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std. 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 120 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 60 Std. Übung (Präsenzstudium) 30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)</p>		
Voraussetzungen: Modul Systemnahe Informatik (INF-0138) - empfohlen		
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Empfohlenes Fachsemester: 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
<p>Modulteil: Hardware-Entwurf (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 2</p>
<p>Inhalte: Die Veranstaltung "Hardware-Entwurf" stellt Methoden des logischen Entwurfs digitaler Schaltungen dar, angefangen von der abstrakten Beschreibung in einer Hardwarebeschreibungssprache (wie VHDL) bis hin zur physikalischen Implementierung auf Transistorebene. Im praktischen Teil der Veranstaltung wird die Hardwareentwicklung am Beispiel einer fünfstufigen Prozessorpipeline veranschaulicht. Das Ergebnis ist ein in VHDL entwickelter lauffähiger Prozessor für ein FPGA-Prototypenboard</p>

Literatur:

- Uwe Brinkschulte, Theo Ungerer, Mikrocontroller und Mikroprozessoren, Springer Verlag, Heidelberg, dritte Auflage 2010
- John L. Hennessy, David A. Patterson, Computer Architecture: A Quantitative Approach, Morgan Kaufmann, 5. Auflage, 2011

Modulteil: Hardware-Entwurf (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 4

Prüfung

Hardware-Entwurf

praktische Prüfung

Beschreibung:

Erfolgreiche Praktikumsteilnahme, Projektvorstellung am Ende des Semesters

Modul INF-0066: Organic Computing II <i>Organic Computing II</i>		5 ECTS/LP
Version 1.3.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jörg Hähner		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Teilnehmer sind in der Lage, wesentliche Konzepte und Methoden des Organic Computing (OC) wiederzugeben. Dazu zählen unter anderem: Selbst-Organisation, Selbst-Adaption, Robustheit, Flexibilität, Observer/Controller-Architekturen (O/C), Selbst-X Eigenschaften, Extended Classifier Systems (XCS), Genetische Algorithmen (GA), Partikel Swarm Optimization, Influence Detection und Trust. Sie können zudem begründen, wieso es sinnvoll ist OC-Systeme zu betrachten und praxisrelevante Beispiele nennen, in welchen OC-Techniken angewendet werden sollten. Die Teilnehmer sind befähigt, größere Softwaresysteme mit Hilfe der O/C-Architektur zu entwickeln, sowie diese mit passenden OC-Techniken zu befüllen und sich, falls erforderlich, neue OC-Techniken anzueignen ein gegebenes Problem zu lösen. Die Studenten haben die Fähigkeit zum Lösen von praktischen Aufgaben mit Hilfe des XCS, dem Swarming und einem GA. Sie können zudem ein Konzept für ein OC-System ausarbeiten und beurteilen, sowie wissenschaftliche Bewertungen im Bezug auf OC-Systeme durchführen.</p> <p>Schlüsselqualifikationen: Fähigkeit zur verständlichen Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen, Fähigkeit der sicheren und überzeugenden Darstellung von Ideen und Konzepten., Kenntnisse der Denkweise und Sprache anwendungsrelevanter Disziplinen, Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams.</p>		
<p>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) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium)</p>		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Organic Computing II (Vorlesung)		
Lehrformen: Vorlesung		
Sprache: Deutsch		
SWS: 2		
<p>Inhalte: Die Vorlesung "Organic Computing" vermittelt Ansätze zur Organisation von komplexen vernetzten Systemen, die aus einer Vielzahl von autonomen Teilsystemen bestehen. Dazu werden zunächst Anforderungen und Ziele solcher Systeme definiert und diskutiert. Darüber hinaus werden Konzepte aus dem Bereich der Systemarchitekturen und Ansätze aus dem Bereich naturanaloger Algorithmen dargestellt und bewertet. In allen Teilen werden Bezüge zu konkreten Anwendungsgebieten gegeben. Die zugehörige Übung bietet die Möglichkeit, die erlernten Ansätze zu vertiefen und beispielhaft anzuwenden.</p>		

Literatur:

- Folien
- Müller-Schloer und Tomforde: Organic Computing - Technical Systems for Survival in the Real World, Springer International Publishing, 2018, ISBN 978-3-319-68477-2
- Müller-Schloer et al.: Organic Computing - A Paradigm Shift for Complex Systems, Birkhäuser Verlag, Basel, 2011, ISBN 978-3034801294
- Würtz (ed.): Organic Computing (Understanding Complex Systems), SpringerVerlag Berlin, 2008, ISBN 978-3540776567
- Mitchell: Machine Learning, The McGraw-Hill Companies, 1997, ISBN 978-0071154673
- Goldberg: Genetic Algorithms in Search, Optimization and Machine Learning, Addison-Wesley, 1989, ISBN 978-0201157673
- Michalewicz, Fogel: How to Solve it: Modern Heuristics, Springer Verlag Berlin, 2004, ISBN 978-3540224945
- Tomforde: Runtime Adaptation of Technical Systems, Südwestdeutscher Verlag für Hochschulschriften, 2012, ISBN 978-3838131337

Modulteil: Organic Computing II (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Prüfung

Organic Computing II (mündliche Prüfung)

Mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 30 Minuten

Beschreibung:

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

Modul INF-0067: Peer-to-Peer und Cloud Computing <i>Peer-to-Peer and Cloud Computing</i>		5 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jörg Hähner		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die erfolgreiche Teilnahme an dieser Lehrveranstaltung resultiert in fachlichen Kompetenzen in zwei Teilbereichen: Peer-to-Peer-Systeme und Cloud-Computing.</p> <p>Peer-to-Peer-Systeme Die Studierenden können verschiedene Peer-to-Peer-System-Architekturen und deren Vor- und Nachteile beschreiben. Insbesondere sind sie in der Lage, für einen gegebenen Anwendungsfall eine passende Architektur auszuwählen und diese Entscheidung zu begründen. Des Weiteren können sie gängige dezentrale Suchalgorithmen und -heuristiken einordnen und bezüglich ihrer Effizienz vergleichen. Sie verstehen abstrakte Netzwerkmodelle, und können mit deren Hilfe Peer-to-Peer-Netzwerke analysieren.</p> <p>Cloud-Computing Teilnehmer können die dem Cloud-Computing zugrunde liegenden Technologien unterscheiden und basierend auf diesem Wissen Cloud-Computing-Architekturen analysieren. Sie kennen die Wichtigkeit von Lastverteilung im Rahmen von großen Cloud-Computing-Anwendungen und können die verschiedenen Ansätze dafür erklären und gegeneinander abwägen. Die Studierenden kennen moderne Ansätze zu nebenläufigen Berechnungen über große Datenmengen und können diese auf einfache Probleme anwenden. Sie sind in der Lage, einfache Anwendungen mithilfe von Platform-as-a-Service-Frameworks zu entwickeln.</p> <p>Schlüsselqualifikationen Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Fähigkeit, vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern; Kompetenz zum Erkennen von bedeutenden technischen Entwicklungen.</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 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)</p>		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
<p>Modulteil: Peer-to-Peer und Cloud Computing (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 2</p>		

Inhalte:

Dieses Modul vermittelt Ansätze zur Organisation von komplexen abstrahierten IT-Infrastrukturen, die dynamisch an wechselnde Nutzungsbedingungen angepasst werden können und Dienste wie Rechenkapazität, Datenspeicher, Netzkapazitäten oder Software auf verschiedenen Ebenen zur Verfügung stellen. Dazu werden die Anforderungen, Eigenschaften und Ziele solcher Systeme definiert und diskutiert. Darüber hinaus werden Konzepte aus dem Bereich der Systemarchitekturen und Ansätze aus dem Bereich selbstorganisierender Algorithmen dargestellt und bewertet. In allen Teilen werden Bezüge zu konkreten Anwendungsgebieten gegeben.

Literatur:

- aktuelle wissenschaftliche Paper
- Mahlmann und Schindelhauer: Peer-to-Peer Netzwerke - Algorithmen und Methoden, Springer 2007
- Antonopoulos und Gillam: Cloud Computing - Principles, Systems and Applications, Springer 2010

Modulteil: Peer-to-Peer und Cloud Computing (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

Angebotshäufigkeit: unregelmäßig (i. d. R. im WS)

SWS: 2

Prüfung

Peer-to-Peer und Cloud 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-0147: Prozessorarchitektur <i>Processor Architecture</i>		5 ECTS/LP
Version 2.2.0 (seit SoSe20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Sebastian Altmeyer Dr. Martin Frieb		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verstehen die Prinzipien des Aufbaus folgender Prozessoren auf einem fortgeschrittenen, praxisorientierten, aber wissenschaftlichen Niveau: superskalare Mikroprozessoren, Multi- und Manycore-Prozessoren, Signalprozessoren, Smartphone-Prozessoren und GPUs. Außerdem lernen sie aktuelle Konzepte der Prozessorarchitektur kennen und können Vor-/Nachteile aktueller und zukünftiger Prozessoren anhand ihres internen Aufbaus einschätzen und beurteilen. Sie verstehen die Funktionsweise von verschiedenen Komponenten von Mikroprozessoren und deren Zusammenspiel. Somit ist es den Studierenden möglich, den Einfluss verschiedener Architekturerweiterungen auf das Gesamtsystem einzuordnen. Ebenso können sie unterscheiden, wann es sinnvoll ist, speichergekoppelte, nachrichtengekoppelte oder datenparallele Prozessoren einzusetzen, und differenzieren zwischen Techniken für energieeffiziente oder hochperformante Prozessoren. In der Übung simulieren die Studierenden verschiedene Prozessorarchitekturen und Sprungvorhersagetechniken und bewerten deren Einfluss auf die Laufzeit und den Energieverbrauch.</p> <p>Schlüsselqualifikationen: Analytisch-methodische Kompetenz, Abwägung von Lösungsansätzen, Präsentation von Lösungen von Übungsaufgaben; Fertigkeit zur verständlichen Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen; Fähigkeit, vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern; Qualitätsbewusstsein, Akribie; Selbstreflexion; verantwortliches Handeln vor dem Hintergrund von Unzulänglichkeit und widerstreitenden Interessen; Fertigkeit, mit geeigneten Methoden wissenschaftlich aussagekräftige Bewertungen anzustellen; Kompetenz zum Erkennen von bedeutenden technischen Entwicklungen</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 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)</p>		
Voraussetzungen: Modul Systemnahe Informatik (INF-0138) - empfohlen		
Angebotshäufigkeit: alle 4 Semester	Empfohlenes Fachsemester: 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Prozessorarchitektur (Vorlesung)		
Lehrformen: Vorlesung		
Sprache: Deutsch		
SWS: 2		
<p>Inhalte: Die Vorlesung "Prozessorarchitektur" vertieft die Techniken superskalärer Mikroprozessoren und aktueller Multicore-Prozessoren. Dabei werden die Pipelinestufen detailliert behandelt, mehrfädige Prozessoren und Multicores gegenübergestellt sowie aktuelle Beispielprozessoren vorgestellt. Außerdem wird aus der Forschung an Manycores und Echtzeit-Multicores berichtet.</p>		

Literatur:

- Uwe Brinkschulte, Theo Ungerer, Mikrocontroller und Mikroprozessoren, Springer Verlag, Heidelberg, dritte Auflage 2010
- John L. Hennessy, David A. Patterson, Computer Architecture: A Quantitative Approach, Morgan Kaufmann, 5. Auflage, 2011

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Prozessorarchitektur (Vorlesung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Wir schauen uns an, wie Prozessoren funktionieren und welche Techniken in ihnen stecken. Dabei orientieren wir uns am Kurs CS152 Computer Architecture and Engineering/CS252A Graduate Computer Architecture von der University of California in Berkeley: <https://inst.eecs.berkeley.edu/~cs152/sp21/>

Modulteil: Prozessorarchitektur (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Übung zu Prozessorarchitektur (Übung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Prüfung

Prozessorarchitektur

Klausur

Modul INF-0133: Selbstorganisierende, adaptive Systeme <i>Self-organizing, adaptive systems</i>		8 ECTS/LP
Version 3.0.0 (seit WS20/21) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Wolfgang Reif		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden haben vertiefte Fachkenntnisse über die Eigenschaften und den Aufbau selbst-organisierender Systeme aus der Biologie, Soziologie, Physik und anderen Bereichen und der systematischen Modellierung und Konstruktion adaptiver Systeme in der Informatik und können solche Systeme analysieren und selbst entwerfen. Sie kennen Vor- und Nachteile verschiedener Entwurfsalternativen und können sie im Kontext der Problemstellung bewerten. Sie haben die Fertigkeit zum analytischen und konzeptionellen Denken und können geeignete Methoden auswählen und anwenden und wissenschaftlich aussagekräftige Bewertungen abgeben. Die Studierenden sind in der Lage, adaptive Systeme adäquat zu modellieren und dokumentieren.</p> <p>Außerdem kennen die Studierenden praxisrelevante Fragestellungen.</p> <p>Schlüsselqualifikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analytisch-methodische Kompetenz • Abwägen von Lösungsansätzen • Erwerb von Abstraktionsfähigkeiten • Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis 		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std. 30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 60 Std. Übung (Präsenzstudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 120 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)</p>		
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: Selbstorganisierende, adaptive Systeme (Vorlesung)		
Lehrformen: Vorlesung		
Sprache: Deutsch		
SWS: 2		
<p>Inhalte: In der Vorlesung werden die Grundlagen verschiedener Selbst-Organisationsmechanismen sowie das Handwerkszeug, um diese in IT-Systemen einsetzen zu können, vermittelt. Im Verlauf der Veranstaltung werden verschiedene Beispiele für selbstorganisierende Systeme vorgestellt, untersucht und Anwendungen der erlernten Organisationsprinzipien auf Beispiele aus der Informatik erläutert. Schließlich werden Methoden betrachtet, mit deren Hilfe sich Selbst-Organisation und Adaptivität in die Entwicklung komplexer Computersysteme integrieren lassen. Konkrete Themen sind: Selbst-Organisation, Emergenz, Chaostheorie, zelluläre Automaten, Spieltheorie, Multi-Agentensysteme, Autonomic Computing, Organic Computing.</p>		

Literatur:

- Gleick: Chaos: Making a New Science, Penguin 2008
- Strogatz: Sync : The Emerging Science of Spontaneous Order, Hyperion 2003
- Miller, Page: Complex Adaptive Systems: An Introduction to Computational Models of Social Life, Princeton University Press 2007
- Dawkins: The Selfish Gene, Oxford University Press, 3rd Revised Edition
- Wolfram: A New Kind of Science, Wolfram Media Inc. 2002
- von Neumann, Morgenstern: Theory of Games and Economic Behavior, 2004
- Folienhandout

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Selbst-organisierende, adaptive Systeme (Vorlesung)

Veranstaltung wird als Hybrid/gemischt abgehalten.

"Selbst-organisierende, adaptive Systeme" beschäftigt sich mit theoretischen Grundlagen, die für die Entwicklung von offenen Multiagentensystemen nötig sind. Dabei folgt die Vorlesung vor allem dem Aufbau von <http://www.masfoundations.org/> und behandelt Spieltheorie, Mechanism Design und (verteilte) Constraint-Optimierung. Sie richtet sich vor allem an den Anwendungsfällen des Lehrstuhls "Verteiltes Energiemanagement" sowie flexible Produktion (<https://www.uni-augsburg.de/de/fakultaet/fai/isse/projects/soproduction/>) und Planung und Selbstorganisation in mobilen Multi-Roboter-Systemen (<https://www.uni-augsburg.de/de/fakultaet/fai/isse/projects/combo/>) aus.

Modulteil: Selbstorganisierende, adaptive Systeme (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 4

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Übung zu Selbst-organisierende, adaptive Systeme (Übung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Prüfung

Selbstorganisierende, adaptive Systeme

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Modul INF-0235: Software für Industrie 4.0 <i>Software for Industry 4.0</i>		5 ECTS/LP
Version 1.2.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Wolfgang Reif		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage die praktischen und methodischen Herausforderungen, die Industrie 4.0 für die Automatisierung und deren Softwareentwicklung bedeutet, zu verstehen. Sie werden sowohl in Techniken der klassischen Automatisierung als auch modernen Softwaretechnologien im Umfeld von Industrie 4.0 eingeführt und kennen so unterschiedliche anwendungsrelevante Disziplinen. Sie sind in der Lage Lösungskonzepte zu erstellen und dabei Entwurfsalternativen bewerten und anwenden.</p> <p>Schlüsselqualifikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analytisch-methodische Kompetenzen • Abwägen von Lösungsansätzen • Erwerb von Abstraktionsfähigkeiten 		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)</p>		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig (i. d. R. im SoSe)	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Software für Industrie 4.0 (Vorlesung)		
Lehrformen: Vorlesung		
Sprache: Deutsch		
SWS: 2		
<p>Inhalte: Die Vorlesung behandelt aktuelle Themen im Kontext von Industrie 4.0. Dazu zählen folgende Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Automatisierung • Referenzarchitekturen für Industrie 4.0 • Einführung in die (mobile Service) Robotik • OPC UA • AutomationML • Data Analytics für Industrie 4.0 		
<p>Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0 - Abschlussbericht des Arbeitskreises Industrie 4.0; acaTech 		

Modulteil: Software für Industrie 4.0 (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Prüfung

Software für Industrie 4.0

Mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 45 Minuten

Modul INF-0129: Softwaretechnik II <i>Software Engineering II</i>		8 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Wolfgang Reif		
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Fachbezogene Kompetenzen:</p> <p>Nach dem erfolgreichen Besuch des Moduls sind die Teilnehmer in der Lage, fortgeschrittene Verfahren der agilen Softwareentwicklung, des Requirements Engineerings, des Testens und des Refactorings von Softwaresystemen anzuwenden und miteinander zu verbinden. Sie können die Anwendbarkeit der verschiedenen Verfahren und Methoden situationsspezifisch beurteilen.</p> <p>Die Teilnehmer verstehen die Aufgaben des Requirements Engineering und sind in der Lage, wesentliche Methoden der Requirements-Erfassung und Dokumentation (Use-Cases, Satzschablonen, formale Modelle) anzuwenden und die Eignung der verschiedenen Dokumentationsformen im Projektkontext zu bewerten. Sie haben die Fertigkeit zum analytischen und konzeptionellen Denken und können so systematisch komplexe Kundenanforderungen analysieren und können diese formulieren und in geeigneten Modellen darstellen.</p> <p>Die Studierenden verstehen einen agilen Entwicklungsprozess und die Basisprinzipien agiler Vorgehensweisen. Sie können den agilen Entwicklungsprozess auf Projekte übertragen und seine Anwendbarkeit im Projektkontext beurteilen. Sie kennen agile Praktiken und deren Wechselwirkungen und können die Praktiken einsetzen. Sie verstehen die Aufgaben der beteiligten Rollen und die Bausteine des Entwicklungsprozesses.</p> <p>Die Studierenden verstehen die Aufgaben des Testens und die Teilschritte des Testprozesses. Sie kennen Verfahren zur Bestimmung von Testfällen und zur Bewertung der Adäquatheit von Testsuiten und können diese anwenden.</p> <p>Die Studierenden kennen die Prinzipien guten objektorientierten Designs und können durch Refactoring die Qualität des Designs eines Systems verbessern. Sie können Ideen und Konzepte sicher und überzeugend darstellen und haben die Fähigkeit zur Zusammenarbeit im Team.</p> <p>Die Studierenden erwerben insgesamt Kenntnisse in Methoden zur Entwicklung großer Softwaresysteme und der Konstruktion von Abstraktionen sowie die Fähigkeit zu deren Anwendung im Projektkontext. Sie können alternative Vorgehensweisen wissenschaftlich fundiert bewerten und für ein Projekt geeignete auswählen.</p> <p>Schlüsselqualifikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analytisch-methodische Kompetenz • Abwägen von Lösungsansätzen • Abstraktionsfähigkeit • Moderieren fachlicher Sitzungen • Erlernen des eigenständigen Arbeitens mit Lehrbüchern und Arbeit in selbstorganisierten Teams • Kenntnisse von praxisrelevanten Aufgabenstellungen 		
<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Gesamt: 240 Std.</p> <p>90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)</p> <p>30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)</p> <p>30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)</p> <p>30 Std. Übung (Präsenzstudium)</p> <p>60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)</p>		
<p>Voraussetzungen:</p> <p>Programmierkenntnisse in Java (empfohlen)</p> <p>Modul Softwaretechnik (INF-0120) - empfohlen</p>		
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.</p>	<p>Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester</p>

SWS: 6	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
------------------	---	--

Modulteile
<p>Modulteil: Softwaretechnik II (Vorlesung)</p> <p>Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 2</p> <p>Inhalte:</p> <p>Agile Softwareentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklungsmethoden (Scrum) • Agile Praktiken • Agile Werte, Prinzipien und Methoden <p>Refactoring</p> <ul style="list-style-type: none"> • Code Smells • Prinzipien des objektorientierten Designs • Wichtige Refactorings <p>Testen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Testprozess und Ziele des Testens • Testarten • Methoden zur Testfallgewinnung • Adäquatheitskriterien beim Blackbox- und Whitebox-Testen <p>Requirements Engineering</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufgaben, Begriffe und Artefakte • RE-Prozess • Techniken zur Requirements-Elicitation, -Analyse und -Dokumentation • Qualitätskriterien für Software-Requirements
<p>Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pohl, Rupp: Basiswissen Requirements Engineering, dpunkt Verlag 2009 • U. Hammerschall, G. Benekean: Software Requirements, Pearson 2013 • S. Robertson, J. Robertson: Mastering the Requirements Process, Addison-Wesley 2013 • Bleek, Wolf: Agile Softwareentwicklung, dpunkt Verlag 2008 • R. Pichler: Scrum, dpunkt.verlag 2008 • Spillner, Linz: Basiswissen Softwaretest, dpunkt Verlag 2005 • Fowler: Refactoring, Addison-Wesley 1999 • Vorlesungsfolien mit schriftlichen Ergänzungen und Anmerkungen
<p>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</p> <p>Softwaretechnik 2 (Vorlesung) <i>*Veranstaltung wird als Hybrid/gemischt abgehalten.*</i> Die Veranstaltung findet, wenn die Räumlichkeiten es zulassen, in Präsenz statt.</p>
<p>Modulteil: Softwaretechnik II (Übung)</p> <p>Lehrformen: Übung Sprache: Deutsch SWS: 4</p>
<p>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</p> <p>Übung zu Softwaretechnik 2 (Übung) <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i></p>

Prüfung

Softwaretechnik II Klausur

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Modul INF-0069: Weiterführende Betriebssystemkonzepte <i>Advanced Operating System Concepts</i>		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jörg Hähner		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Veranstaltung vermittelt den Studierenden bei erfolgreicher Teilnahme fundierte fachliche Kenntnisse über moderne Betriebssysteme und die dahinterstehenden grundlegenden Konzepte. Sie können danach die Geschichte der Betriebssysteme wiedergeben und deren primäre Typen erläutern. Der theoretische Teil konzentriert sich auf die Vertiefung des Verständnisses von Mechanismen aus den Bereichen Multiprogramming, Interprozesskommunikation, Speicher-Management und Virtualisierung. Die Studierenden können die kennengelernten Ansätze hinsichtlich ihrer Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck beurteilen. Der praktische Teil befasst sich mit dem Transfer und der Anwendung des im theoretischen Teil vermittelten Wissens. Sie benutzen Programme und Programmierschnittstellen aus dem Unix-Umfeld, um ein erarbeitetes Lösungskonzept mit dem Schwerpunkt Ein-/Ausgabe durch einen Programmcode zu realisieren.</p> <p>Schlüsselqualifikationen: Qualitätsbewusstsein, Akribie; Auswahl und sichere Anwendung geeigneter Methoden; Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Kenntnisse der Vor-/Nachteile von Entwurfsalternativen, Bewertung im jeweiligen Anwendungszusammenhang; Fachspezifische Vertiefungen; Umsetzen fachlicher Lösungskonzepte in Programme und Modelle.</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std. 30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 60 Std. Übung (Präsenzstudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 120 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)</p>		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Moduleile		
<p>Moduleil: Weiterführende Betriebssystemkonzepte (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 2</p>		

Inhalte:

Die Vorlesung beinhaltet u. a. folgende Themen:

- Grundlagen eines Betriebssystems
 - Aufgaben
 - Struktur und Aufbau
 - Historie
 - Shell
- Prozesse, Threads und Interrupts
 - Prozesse und Threads
 - HW-Interrupts
- Scheduling
 - Grundlagen des Scheduling
 - Echtzeit-Scheduling
- Speicher
 - Interaktion
 - Speicherkonzepte
 - Dateisysteme
- Virtualisierung

Literatur:

- Folien
- Andrew S. Tanenbaum: "Moderne Betriebssysteme", Pearson Studium, ISBN:978-3-8273-7342-7

Modulteil: Weiterführende Betriebssystemkonzepte (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 4

Prüfung

Weiterführende Betriebssystemkonzepte

Mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 30 Minuten

Beschreibung:

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

Modul INF-0149: Praktikum Eingebettete Systeme <i>Practical Module Embedded Systems</i>		5 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit SoSe20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Sebastian Altmeyer		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben Kompetenzen in den folgenden Bereichen auf einem fortgeschrittenen, praxisorientierten, aber wissenschaftlichen Niveau: selbstständiges Arbeiten mit Mikrocontrollern, Datenblättern und Spezifikationen, Anbindung von analoger und digitaler Peripherie, Entwurf und Modellierung von eingebetteter Software mit Zustandsdiagrammen sowie deren Transformation in Code. Weitere Schwerpunkte sind die Konfiguration von sequentiellen Schnittstellen sowie Scheduling und task-basierte Programmierung.</p> <p>Durch die Implementierung von Aufgaben für einen Mikrocontroller setzen sie die erlernten Konzepte direkt in die Praxis um. Dabei steht Interaktion mit Sensoren und Aktoren sowie die Kommunikation mit anderen Systemteilen im Vordergrund. Dazu können sie unterschiedliche Arten der Ablaufsteuerung unterscheiden und anwenden. In einer abschließenden Projektphase lernen die Studierenden, eine komplexe Aufgabenstellung im Team zu planen, nach einem selbst entwickelten fundierten Projektplan zu lösen und die Resultate angemessen im Plenum zu diskutieren und zu präsentieren.</p> <p>Schlüsselqualifikationen: Fertigkeit zur verständlichen Darstellung und Dokumentation von Ideen, Konzepten und Ergebnissen; Qualitätsbewusstsein, Akribie; Projektgebundene Arbeit und Zeitmanagement; Auswahl und sichere Anwendung geeigneter Methoden; Fähigkeit, vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern; Selbstreflexion</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 60 Std. Praktikum (Präsenzstudium)</p>		
<p>Voraussetzungen: Kenntnisse in C.</p>		
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
<p>Modulteil: Praktikum Eingebettete Systeme Lehrformen: Praktikum Sprache: Deutsch SWS: 4</p>		
<p>Inhalte: In dem Praktikum "Eingebettete Systeme" sollen die Einschränkungen und Herausforderungen für das Programmieren von eingebetteten Systemen erlernt werden. Als Plattform dient ein Staubsaugerroboter (ROOMBA) und ein daran angeschlossener Mikrocontroller zur Steuerung des ROOMBA. Die Programmierung erfolgt hardwarenah in C und die erstellten Programme sollen die Sensoren des ROOMBA auslesen und entsprechende Aktuatoren stellen. Dabei sollen insbesondere die Herausforderungen eingebetteter Systeme, wie z.B. das Zeitverhalten der Software sowie das Arbeiten mit Datenblättern kennengelernt werden. In einer Projektphase sollen die anfänglich erlernten Grundkenntnisse vertieft werden und komplexere Steuerungsprogramme entwickelt werden, z.B. ein autonomer Explorator oder ein "ROOMBA-Rennen" durch ein Labyrinth. Die Projekte werden einzeln oder im Team bearbeitet, dokumentiert und am Ende des Praktikums präsentiert.</p>		

Literatur:

- Marwedel, Wehmeyer: Eingebettete Systeme, Springer Verlag, Heidelberg, 2007
- Wiegmann: Softwareentwicklung in C für Mikroprozessoren und Mikrocontroller, 6. Auflage, VDE Verlag, Berlin, 2011

Prüfung

Praktikum Eingebettete Systeme

praktische Prüfung

Modul INF-0277: Analyzing Massive Data Sets <i>Analyzing Massive Data Sets</i>		8 ECTS/LP
Version 1.2.0 (seit SoSe18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Peter Michael Fischer		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme an der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage die Konzepte und Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien zur Analyse von massiv großen Datensätzen zu verstehen und zu bewerten. Mögliche Inhalte umfassen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Information Retrieval • Ähnlichkeitssuche und Clustering • Analyse von Datenströmen und temporalen Daten • Webgraphen: Linkanalyse und soziale Netzwerke • Dynamische Netzwerke und Informationsausbreitung • Empfehlungssysteme und Onlinewerbung • Berechnungsverfahren für massive Datensätze <p>Außerdem können die Studierenden fachliche Lösungskonzepte zur Analyse großer Datensätze in Programme umsetzen.</p> <p>Schlüsselqualifikationen: Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken, Abwägen von Lösungsansätzen, Erwerb von Abstraktionsfähigkeiten; Fachspezifische Vertiefung; Umsetzen fachlicher Lösungskonzepte in Programme und Modelle; Kenntnisse der Vor-/Nachteile von Entwurfsalternativen und Bewertung im jeweiligen Anwendungszusammenhang; Auswahl und sichere Anwendung geeigneter Methoden; Fertigkeit, mit geeigneten Methoden wissenschaftlich aussagekräftige Bewertungen anzustellen; Fertigkeit zur Lösung von Problemen unter praxisnahen Randbedingungen; Kompetenz zum Erkennen von bedeutenden technischen Entwicklungen;</p>		
<p>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) 60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium)</p>		
<p>Voraussetzungen: Modul Datenbanksysteme (INF-0073) - empfohlen Modul Diskrete Strukturen für Informatiker (INF-0109) - empfohlen Modul Informatik 3 (INF-0111) - empfohlen</p>		
<p>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig (i. d. R. im SoSe)</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.</p>	<p>Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester</p>
<p>SWS: 6</p>	<p>Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs</p>	
<p>Modulteile</p> <p>Modulteil: Analyzing Massive Data Sets (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Englisch SWS: 4</p>		

Inhalte:

Die Vorlesung behandelt grundlegende Konzepte zur Analyse massiv großer Datensätze wie Informationsextraktion, Ähnlichkeitssuche, Clustering, Link- und Netzwerkanalyse sowie deren Implementierung.

Literatur:

- Mining of Massive Datasets. J. Leskovec, A. Rajaraman, J.D. Ullman. Cambridge University Press, 2014
- D. Easley, J. Kleinberg. Networks, Crowds, and Markets: Reasoning About a Highly Connected World. Cambridge University Press, 2010.
- R. Baeza-Yates, B. Ribeiro-Neto: Modern Information Retrieval

Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben

Modulteil: Analyzing Massive Data Sets (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Englisch / Deutsch

SWS: 2

Prüfung

Analyzing Massive Data Sets

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Modul INF-0238: Digitale Fabrik <i>Digital Factory</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr.-Ing. Johannes Schilp		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Ziel der Vorlesung Digitale Fabrik ist es, den Studierenden die Konzepte der Digitalen Fabrik und ein vertieftes Verständnis für Produktionsorganisation und -abläufe zu vermitteln. Sie können Anwendungsmöglichkeiten der Digitalen Fabrik im Bereich der Planung und Simulation darstellen. Die Studenten sind darüber hinaus fähig die Einsatzmöglichkeiten von Werkzeugen der Digitalen Fabrik in produzierenden Unternehmen zu analysieren und können die Potentiale im Kontext konkreter Fragestellungen bewerten. Sie lösen einfache Simulationsaufgaben mithilfe einer verbreiteten Simulationssoftware und entwerfen darauf aufbauend selbstständig ein anspruchsvolleres Modell.</p> <p>Schlüsselqualifikation: Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken, Abstraktionsfähigkeit, anwendungsorientierte Problemlösung, Abwägen von Lösungsansätzen, überzeugende Darstellung und Dokumentation von Konzepten und Ergebnissen</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 45 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)</p>		
<p>Voraussetzungen: Empfohlen wird, dass Sie eines der folgenden Module vorher belegt haben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • INF-0196: Produktionsinformatik • INF-0197: Prozessmodellierung und Produktionssteuerung • INF-0260: Produktionstechnik 		
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: 1.</p>	<p>Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester</p>
<p>SWS: 5</p>	<p>Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs</p>	
Modulteile		
<p>Modulteil: Digitale Fabrik (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 3</p>		

Inhalte:

Nach VDI 4499 versteht man unter Digitaler Fabrik „ein Netzwerk von digitalen Modellen, Methoden und Werkzeugen – u.a. der Simulation und 3D-Visualisierung“ sowie deren Einbindung in das unternehmensweite Datenmanagement.

Folgende Themenbereiche werden in der Vorlesung behandelt:

- Einsatzbereiche der Werkzeuge und Technologien zur Fabrikplanung und -gestaltung
- Einsatzbereiche der Werkzeuge und Technologien im Produktionsumfeld: digitale Unterstützung in Fertigung und Montage sowie Optimierung von Strukturen, Prozessen und Ressourcen in der Fabrik
- Potentiale, Nutzen und Vorteile für Unternehmen
- Modellierungs- und Simulationsansätze
- Augmented und Virtual Reality
- Überblick über verbreitete Software
- Praxisbeispiele

Literatur:

wird in der Vorlesung bekannt gegeben

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Digitale Fabrik (Vorlesung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Modulteil: Digitale Fabrik (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Inhalte:

Wiederholung und Vertiefung der Lehrinhalte aus der Vorlesung mithilfe von Übungen und Praxisbeispielen

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Übung zu Digitale Fabrik (Übung)

Veranstaltung wird als Hybrid/gemischt abgehalten.

Prüfung

Digitale Fabrik

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Beschreibung:

Die Wiederholungsprüfung findet nach der Vorlesungszeit des Sommersemesters statt.

Modul INF-0245: Intelligent vernetzte Produktion <i>Intelligently Networked Manufacturing</i>		5 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr.-Ing. Johannes Schilp		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Ziel der Vorlesung Intelligent vernetzte Produktion ist es, den Studierenden ein vertieftes Verständnis über Vernetzung im Kontext produzierender Unternehmen zu vermitteln. Sie sind in der Lage, Produktionsnetzwerke zu beschreiben und Vernetzungen auf Mikro- und Makroebene zu analysieren. Die Studierenden können resultierende Optimierungsmöglichkeiten darstellen und reflektiert bewerten. Sie sind fähig, erlernte Methoden zur Optimierung im Umfeld industrieller Produktion anzuwenden.</p> <p>Schlüsselqualifikationen: Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken, Abstraktionsfähigkeit, anwendungsorientierte Problemlösung, Abwägen von Lösungsansätzen, überzeugende Darstellung und Dokumentation von Konzepten und Ergebnissen</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)</p>		
<p>Voraussetzungen: Empfohlen wird, dass Sie eines der folgenden Module vorher belegt haben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • INF-0196: Produktionsinformatik • INF-0197: Prozessmodellierung und Produktionssteuerung • INF-0260: Produktionstechnik 		
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p>	<p>Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester</p>
<p>SWS: 4</p>	<p>Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs</p>	
<p>Modulteile</p> <p>Modulteil: Intelligent vernetzte Produktion (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Dozenten: Prof. Dr.-Ing. Johannes Schilp Sprache: Deutsch SWS: 2</p>		

Inhalte:

Im Zuge der Vorlesung Intelligent vernetzte Produktion werden den Studierenden folgende Ebenen der Vernetzung in der industriellen Produktion vermittelt:

- Mikroebene (Werk Fokus): Cyber-physische Vernetzung in der Produktion
- Makroebene (Netzwerk Fokus): Aufbau und Betrieb globaler unternehmensinterner und unternehmensübergreifender Produktionsnetzwerke sowie Grundlagen des Supply Chain Managements
- Industriebetriebe als wichtiger Bestandteil intelligenter Stromnetze
- Technologien sowie mögliche Ausprägungen und Strategien zur Vernetzung in den jeweiligen Bereichen werden besprochen.

Resultierende Optimierungsmöglichkeiten durch Abgleich von realer und digitaler Welt werden aufgezeigt. Relevante Praxisbeispiele aus dem Bereich der vernetzten Produktion werden ebenso erörtert wie aktuelle Forschungsprojekte.

Modulteil: Intelligent vernetzte Produktion (Übung)

Lehrformen: Übung

Dozenten: Prof. Dr.-Ing. Johannes Schilp

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Inhalte:

Wiederholung und Vertiefung der Lehrinhalte aus der Vorlesung mithilfe von Übungen, Praxisbeispielen und Fallstudien.

Prüfung

Intelligent vernetzte Produktion

Schriftlich-Mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Beschreibung:

Die Wiederholungsprüfung findet nach der Vorlesungszeit des Wintersemesters statt.

Modul INF-0037: Praktikum Automotive Software Engineering <i>Practical Module Automotive Software Engineering</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe13) 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 Fahrerassistenzsystemen mit aktuellen Methoden und Tools der modellbasierten Entwicklung eingebetteter Systeme. Die Studierenden erlangen tiefere 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, innovative Methoden bei der Lösung von Problemen anzuwenden. Dadurch ist es ihnen möglich, an die internationale Forschung anzuknüpfen und ihren eigenen wissenschaftlichen Beitrag auf diesem Gebiet zu leisten. Darüber hinaus verfügen die Studierenden über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, die Fähigkeit zur Literaturrecherche und die wissenschaftliche Methodik, 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 an einem der beiden links aufgeführten Seminare. Modul Seminar Grundlagen des Software Engineering für Automotive Systems (BA) (INF-0027) - empfohlen Modul Seminar Grundlagen des Software Engineering für Automotive Systems (MA) (INF-0040) - empfohlen		
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig (i. d. R. im WS)	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Praktikum Automotive Software Engineering (MA) Lehrformen: Praktikum Sprache: Deutsch Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester SWS: 6		

Inhalte:

Im Automotive-Praktikum lernen die Teilnehmer wie verschiedene ausgewählte Funktionen innerhalb von Fahrzeugen simuliert und analysiert werden können. In einem zweitägigen 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

Prüfung

Praktikum Automotive Software Engineering (MA)

Mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 30 Minuten

Modul INF-0217: Praktikum Autonomes Fahren <i>Practical Module Autonomous Driving</i>		10 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit WS21/22) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernhard Bauer Prof. Dr. Lars Mikelsons		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme am Praktikum Autonomes Fahren verstehen es die Studierenden praxisnahe Problemstellungen hoher Komplexität im Bereich der Konzeptionierung, Entwicklung und Absicherung von hochautomatisierten/ autonomen Fahrzeugen mit aktuellen Methoden und Tools der modellbasierten Entwicklung zu lösen. Die Studierenden erlangen tiefgehende fachspezifische als auch fächerübergreifende Kenntnisse und Fähigkeiten, beispielsweise aus der Hardwarenahen Informatik, dem Software Engineering, als auch der zugrundeliegenden Fahrphysik und Mathematik. Sie können Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien des genannten Gebiets in Forschungsprojekten entwickeln und sind fähig, innovative Methoden bei der Lösung von Problemen anzuwenden. Dadurch ist es ihnen möglich, an die internationale Forschung anzuknüpfen und ihren eigenen wissenschaftlichen Beitrag auf diesem Gebiet zu leisten. Darüber hinaus verfügen die Studierenden über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, die Fähigkeit zur Literaturrecherche und die wissenschaftliche Methodik, 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.</p> <p>Schlüsselqualifikation: 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</p>		
<p>Bemerkung: Das Praktikum wird abwechselnd von den beiden oben genannten Lehrstühlen angeboten.</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 300 Std. 150 Std. Praktikum (Präsenzstudium) 150 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)</p>		
<p>Voraussetzungen: Empfohlen wird die Teilnahme an einem der beiden Seminare. Modul Seminar Grundlagen des Software Engineering für Automotive Systems (BA) (INF-0027) - empfohlen Modul Seminar Grundlagen des Software Engineering für Automotive Systems (MA) (INF-0040) - empfohlen</p>		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 10	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
<p>Modulteile</p> <p>Modulteil: Praktikum Autonomes Fahren Lehrformen: Praktikum Sprache: Deutsch / Englisch SWS: 10</p>		

Inhalte:

In diesem Praktikum lernen die Teilnehmer, wie verschiedene ausgewählte Teilaspekte des autonomen Fahrens umgesetzt, simuliert und analysiert werden können.

Darüber hinaus lernen die Teilnehmer u.a. häufig im Automotive-Umfeld eingesetzte Entwicklungswerkzeuge kennen.

Nach einem Einführungskurs sollen die Teilnehmer in Kleingruppen mithilfe der genannten Werkzeuge autonome Fahrfunktionen umsetzen.

Die entwickelten Ergebnisse werden final demonstriert und ausgewertet.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Praktikum Autonomes Fahren (Praktikum)

Veranstaltung wird als Hybrid/gemischt abgehalten.

Anmeldung bis 30. Oktober 2020. Teilnehmer werden über Zulassung zum Praktikum dann informiert.

Prüfung

Praktikum Autonomes Fahren

Portfolioprüfung

Modul INF-0189: Qualitätssicherung im Software Engineering <i>Quality Assurance in Software Engineering</i>		5 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit SoSe18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Wolfgang Reif		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Absolvierung der Lehrveranstaltung verstehen Studierende die Grundtechniken der Qualitätssicherung und der Problemstellungen des Testens in der Praxis. Sie sind in der Lage, SW-Module zu spezifizieren und kennen die wesentlichen Testtechniken und deren Einsatzzwecke im Software Engineering. Sie können Testkonzepte für große Softwaresysteme entwerfen, modellieren und anwenden. Die Studierenden sind für das Thema Qualität im Software Engineering sensibilisiert und können verschiedene Qualitätskriterien/-metriken kritisch hinterfragen und bewerten.</p> <p>Des Weiteren kennen und verstehen sie die Prinzipien von konstruktiven Qualitätssicherungstechniken und -praktiken.</p> <p>Schlüsselqualifikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Training des logischen Denkens • Analytisch-methodische Kompetenz • Abwägen von Vorgehensweisen • Erwerb von Abstraktionsfähigkeiten • Verbesserung der eigenen Softwareentwicklungskompetenz 		
<p>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)</p>		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig (i. d. R. im SoSe)	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Moduleile		
<p>Modulteil: Qualitätssicherung im Software Engineering (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 2</p>		

Inhalte:

Ingenieursdisziplinen kombinieren Design- und Entwicklungsaktivitäten mit Aktivitäten, die vorläufige und endgültige Produkte prüfen, um Mängel zu erkennen und zu beseitigen. Software Engineering ist hierbei keine Ausnahme: Konstruktion hochqualitativer Software bedarf einer sich ergänzenden Kombination von Maßnahmen des Designs und der Prüfung der Software über den gesamten Entwicklungszyklus hinweg. Gerade aufgrund der Durchdringung der Software von immer mehr kritischen Bereichen wie etwa Automotive oder Avionik rücken Maßnahmen zu Qualitätssicherung immer mehr in den Fokus der Aufmerksamkeit im modernen Software Engineering. In dieser Vorlesung werden Konzepte, Techniken und Methoden der Qualitätssicherung im Software Engineering vermittelt. Dies umfasst, u.a., die Spezifikation von Software in einem Kontinuum von natürlichsprachlicher bis formalsprachlicher Notation, automatisierte Methoden und Techniken zur analytischen sowie auch zur konstruktivistischen Qualitätssicherung, Entwicklung von Qualitätssicherungsstrategien sowie Grundlagen im Umgang mit gängigen Werkzeugen, die im Software Engineering zum Einsatz kommen. Den Abschluss bildet die kritische Auseinandersetzung mit formalen Methoden, die für besonders kritische Module zum Einsatz kommen können und in Zertifizierungsstandards anerkannt werden.

Literatur:

- P. Ammann und J. Offutt: Introduction to Software Testing. Cambridge University Press, 2008.
- M. Pezzè und M. Young: Software Testing and Analysis: Process, Principles, and Techniques. Wiley & Sons, 2008.
- R. Binder: Testing Object-Oriented Systems: Models, Patterns, and Tools. Addison-Wesley, 2000.
- M. Chemuturi: Mastering Software Quality Assurance: Best Practices, Tools and Techniques for Software Developers. J. Ross Publishing, 2011.
- G. O'Regan: Introduction to Software Quality. Springer, 2014.
- W. Reif: Software-Verifikation und ihre Anwendungen, it+ti Themenheft, Oldenbourg Verlag, 1997
- Vorlesungsskript
- In der Vorlesung bereitgestellte wiss. Publikationen, Journalartikel und Buchbeiträge.

Modulteil: Qualitätssicherung im Software Engineering (Übung)**Lehrformen:** Übung**Sprache:** Deutsch**SWS:** 2**Prüfung****Qualitätssicherung im Software Engineering (Mündliche Prüfung)**

Mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 30 Minuten

Modul INF-0279: Music Informatics <i>Music Informatics</i>		5 ECTS/LP
Version 1.3.0 (seit SoSe18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Björn Schuller		
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Knowledge: The course Music Informatics presents the fundamental concepts of music theory and the music language and its representation in the visual, symbolic, and acoustic domain. Several digital formats for music symbolic representation, such as Music XML, MEI, Kern**, and MIDI protocol, as well as open source tools such as LilyPond and Csound will be introduced. Machine learning principles and techniques with applications in music information retrieval and computational musicology will be practically applied. Students will learn about different problems and solutions in the analysis of symbolic and acoustic music data. Students will get to know the mindset from both sides, the musicological and the computer scientist perspective.</p> <p>Skills: The students will understand the basic principles of music theory and its representation in digital language, being able to analyse, interpret, and create musical samples in a variety of symbolic formats and programming languages. They will learn to apply machine learning procedures, such as feature extraction and pattern recognition, to music information retrieval problems, such as key detection and music-score synchronisation, amongst other. After participation, students will know how to advance existing concepts and approaches in the field of music informatics and data analysis. Furthermore, they will be able to recognise important technical developments in the field of data science and signal processing.</p> <p>Competences: By integrating basic principles of music theory, its representation in digital language, and machine learning techniques, the students will be able to identify new problems and solutions in the field of music information retrieval considering a variety of musical styles and genres. The students are able to characterise, judge on the quality and suitability, and design suited algorithmic solutions for music data analysis in both the symbolic and the audio domain.</p> <p>Participants will be able to analyse and structure complex and practice-oriented problems in the field of music informatics and to find suitable solutions, by using state-of-the-art tools and complementary methods, if needed. They know how to make scientifically meaningful evaluations of proposed systems. They will further learn how to document and present results in a reasonable and meaningful way.</p> <p>Key skills: Computational musicology, Music theory, Digital Music Representation, Basics of Signal Processing, Machine Learning, Music Information Retrieval, Knowledge of advantages and disadvantages of different design alternatives; Systematical advancement of design tools; Ability to work in teams; Knowledge of workflows and processes; Ability to find solutions for practical problems; Ability to work autonomously; Quality awareness; Scientific working; Literature research.</p>		
<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Gesamt: 150 Std.</p> <p>15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)</p> <p>60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)</p> <p>15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)</p> <p>30 Std. Übung (Präsenzstudium)</p> <p>30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)</p>		
Voraussetzungen:		
Knowledge of basic mathematic lectures should be present		
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Music Informatics (Lecture) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Englisch Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester SWS: 2
Inhalte: In Music Informatics, the basic principles of music theory will be presented from both the traditional and computational point of view. Music will be evaluated in three domains: visual, symbolic, and acoustic; and for each of them: formats, programming languages, and machine learning tools will be studied. This course will give a basic introduction to music information retrieval and computational musicology by identify problems and solutions for different kinds of musical genres and styles.
Literatur: <ul style="list-style-type: none">• Meinard Müller: <i>"Fundamentals of Music Processing: Audio, Analysis, Algorithms, Applications."</i> Springer, ISBN: 978-3-319-21944-8. 2015.• Björn Schuller: <i>"Intelligent Audio Analysis"</i>, Signals and Communication Technology, Springer, ISBN: 978-3642368059, 2013.
Modulteil: Music Informatics (Tutorial) Lehrformen: Übung Sprache: Englisch Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester SWS: 2
Prüfung Music Informatics (Exam) Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Modul INF-0284: Praktikum Mobile Application Development <i>Practical Module Mobile Application Development</i>		5 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Björn Schuller		
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Students learn to realise concepts and models of mobile application development on the Android platform. They learn how to acquire data and signals from different sensors and to implement algorithms of pattern recognition and data/signal analysis on mobile devices. After participation in the Praktikum, students know how to analyse and structure complex problems in the field and to select suitable and state-of-the-art approaches to their solution.</p> <p>Participants are trained in their analytical and conceptional skills as well as in practical programming skills to transfer their knowledge to a practical task. They learn how to make scientifically meaningful assessments of their system using appropriate methods. They will know the mindset and thinking of application development and software engineering. All knowledge obtained during the Praktikum is applied in practice-oriented tasks. Furthermore, after participation, students will be able to recognise important technical evolution in the field of sensors, mobile apps and related tools, and smart devices.</p> <p>Students will work in teams and organise their work and task distribution in an autonomous way. They will learn how to summarise, present and document results in a reasonable way.</p> <p>Key skills: Formal methods; Methods for software development and abstraction; Versioning tools; Knowledge of advantages and disadvantages of different design alternatives; Systematical advancement of design tools; Ability to work in teams, Understanding of team management; Knowledge of workflows and processes; Ability to find solutions for practical problems; Ability to work autonomously; Quality Awareness.</p>		
<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Gesamt: 150 Std. 60 Std. Praktikum (Präsenzstudium) 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)</p>		
Voraussetzungen: Programming skills in Java are required.		
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig (i. d. R. im SoSe)	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Praktikum Mobile Application Development		
Lehrformen: Praktikum		
Sprache: Englisch		
SWS: 4		
<p>Inhalte:</p> <p>In the Praktikum Mobile Application Development, students will develop software for the Android platform in groups of 2-4 students.</p> <p>Students will get to know and to program several groups of Android devices, e.g., mobiles and wearables, and respective sensors. They will familiarise with the Android Studio IDE, the according toolchain and the code management tool Gi.</p> <p>Topics: Java, Android, App development, UI design, Audio Player, Map and Location, Camera control, Mobile devices, Intelligent signal processing, Wearables.</p>		

Literatur:

The literature is going to be announced by the lecturers during the course.

Prüfung

Praktikum Mobile Application Development

Praktikum

Modul INF-0272: Intelligente Signalanalyse in der Medizin <i>Intelligent Signal Analysis in Medicine</i>		5 ECTS/LP
Version 1.1.0 (seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Björn Schuller		
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Knowledge: The students learn the principal concepts of sequential signal processing, signal source separation, and feature extraction and information reduction exemplified by medically relevant audio and bio signals. They further gain insight into machine learning principles such as learning dynamics and context as is needed for many intelligent signal analysis tasks. They will learn about different problems and solutions in the analysis of a variety of signals relevant in the context of health care, wellbeing, and general medical signals analysis. Students will get to know the mindset of modern machine learning, computer-aided health care, and get to know ethical implications.</p> <p>Skills: The students will be able to choose appropriate algorithms of signal processing and machine intelligence, further develop these, design new solutions, and apply these to a broad range of medical signal analysis problems. They will practice to think logically and conceptionally in order to select appropriate solutions to a given task. Students will be able to recognise important technical developments in the field of signal processing, machine learning and e-Health/m-Health.</p> <p>Competences: The students are able to characterise, judge on the quality and suitability, and design suited algorithmic solutions for intelligent signal analysis with a focus on medical signals. They are further able to realise the learnt concepts in programs and machine learning models. Participants will be able to analyse and structure complex and practice-oriented problems in the field of m-Health and e-Health and to find suitable and state-of-the-art solutions. They know how to make scientifically meaningful evaluations of proposed systems. They will further learn how to document and present results in a reasonable and meaningful way.</p> <p>Key skills: Formal methods; Knowledge of advantages and disadvantages of different design alternatives; Systematical advancement of design tools; Ability to work in teams; Knowledge of workflows and processes; Ability to find solutions for practical problems; Ability to work autonomously; Quality awareness; Scientific working; Literature research.</p>		
<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Gesamt: 150 Std.</p> <p>30 Std. Übung (Präsenzstudium)</p> <p>30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)</p> <p>60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)</p> <p>15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)</p> <p>15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)</p>		
Voraussetzungen: Knowledge of basic mathematic lectures should be present.		
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig (i. d. R. im SoSe)	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
<p>Modulteil: Intelligente Signalanalyse in der Medizin (Vorlesung)</p> <p>Lehrformen: Vorlesung</p> <p>Sprache: Englisch</p> <p>SWS: 2</p>		

Inhalte:

Topics: Basics of Signal Processing, Signal Source Separation, Data Acquisition and Annotation, Audio-Visual Feature Extraction, Machine Learning, e-Health, m-Health, Ethics, Python, Machine Learning Toolkits.

Literatur:

Björn Schuller: „*Intelligent Audio Analysis*“, Signals and Communication Technology, Springer, ISBN: 978-3642368059, 2013.

Modulteil: Intelligente Signalanalyse in der Medizin (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Englisch

SWS: 2

Prüfung

Intelligente Signalanalyse in der Medizin (Klausur)

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Modul INF-0273: Praktikum Mobile Sensing for Fitness and Wellbeing <i>Practical Module Sensing for Fitness and Wellbeing</i>		5 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Björn Schuller		
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Students learn to realise concepts and models of sensing health- and fitness-related parameters on smart devices. They learn how to acquire signals from different modalities and sensors and to implement algorithms of pattern recognition on mobile devices. After participation in the Praktikum, students know how to analyse and structure complex problems in the field and to select suitable and state-of-the-art approaches to their solution.</p> <p>Participants are trained in their analytical and conceptional skills as well as in practical programming skills to transfer their knowledge to a practical task. They learn how to make scientifically meaningful assessments of their system using appropriate methods. They will know the mindset of two different fields, software development and machine learning. All knowledge obtained during the Praktikum is applied in practice-oriented tasks. Furthermore, after participation, students will be able to recognise important technical evolution in the field of sensors, mobile apps and related tools, and intelligent signal analysis.</p> <p>Students will work in teams and organise their work and task distribution in an autonomous way. They will learn how to summarise, present and document results in a reasonable way</p> <p>Key skills: Formal methods; Methods for software development and abstraction; Versioning tools; Knowledge of advantages and disadvantages of different design alternatives; Systematical advancement of design tools; Ability to work in teams, Understanding of team management; Knowledge of workflows and processes; Ability to find solutions for practical problems; Ability to work autonomously; Quality Awareness.</p>		
<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Gesamt: 150 Std. 60 Std. Praktikum (Präsenzstudium) 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)</p>		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Praktikum Mobile Sensing for Fitness and Wellbeing		
Lehrformen: Praktikum		
Sprache: Englisch		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester		
SWS: 4		
<p>Inhalte:</p> <p>Research in the field of m-Health is focussed on the design and development of sensors, systems, and applications to recognise, interpret and simulate human states w.r.t. fitness, health, and wellbeing. In this Praktikum, students will experience in designing relevant systems, which are using modalities originating from different sensors, such as, vital signs, audio, speech, and video. In small teams, they will implement and evaluate an application running on a smart device.</p>		

Literatur:

Wird vom Dozenten / von der Dozentin bekannt gegeben

Prüfung

Praktikum Mobile Sensing for Fitness and Wellbeing

Praktikum

Modul INF-0078: Datenbankprogrammierung (Oracle) <i>Database Programming (Oracle)</i>		5 ECTS/LP
Version 1.2.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: PD Dr. Markus Endres		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme an der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage vertiefte Oracle-Kenntnisse in praxisrelevanten Aufgaben anzuwenden. Hierzu ist erweitertes Wissen im Bereich DB-System-Architektur, DB-Entwurfstheorie, Administration, erweitertes SQL, PL/SQL-Programmierung, Baumstrukturen, XML und OLAP notwendig. Die Studierenden erlangen eine fachspezifische Vertiefung im Bereich der Datenbanksysteme und somit die Fertigkeit zur Analyse und Strukturierung von Problemstellungen. Darüber hinaus können die Studierenden diese komplexen, praxisrelevanten Aufgabenstellungen auf dem Gebiet Datenbanken, insbesondere unter Verwendung von Oracle, analysieren, bewerten und lösen. Sie kennen die Vor- und Nachteile unterschiedlicher ER-Modellierungen und können durch logisches und konzeptionelles Denken eine geeignete Lösung für komplexe Problemstellungen unter praxisnahen Randbedingungen verfassen.</p> <p>Schlüsselqualifikationen: Umsetzen fachlicher Lösungskonzepte in Programm und Modelle, Fachspezifische Vertiefung; Fachübergreifende Kenntnisse; Fertigkeit zur Analyse und Strukturierung komplexer Informatikproblemstellungen; Kenntnisse der Vor-/Nachteile von Entwurfalternativen und Bewertung im jeweiligen Zusammenhang; Auswahl und sichere Anwendung geeigneter Methoden; Kenntnisse von praxisrelevanten Aufgabenstellungen; Fertigkeit zur Lösung von Problemen unter praxisnahen Randbedingungen;</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium)</p>		
Voraussetzungen: Modul Datenbanksysteme (INF-0073) - empfohlen		
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Datenbankprogrammierung (Vorlesung)		
Lehrformen: Vorlesung		
Sprache: Deutsch / Englisch		
SWS: 2		
<p>Inhalte: Die Vorlesung behandelt Problemlösungsstrategien unter Zuhilfenahme einer Oracle-Datenbank. Dazu werden die Oracle-Architektur, Zugriffsrechte, Transformation von ER nach SQL, Oracle SQL, Aktive Inhalte wie PL/SQL und Java in Oracle, XML-Unterstützung in Oracle, Baumstrukturen, Tuning, Backup und Recovery behandelt.</p>		

Literatur:

- R. Elmasri, S. Navathe: Fundamentals of Database Systems
- S. Melton: Understanding the New SQL: A Complete Guide
- Oracle 11g Online-Dokumentation

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Datenbankprogrammierung (Oracle) (Vorlesung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Datenbanken haben sich als allgegenwärtiges Werkzeug im öffentlichen, wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Leben etabliert. Diese Vorlesung wendet sich an DB-Interessierte, die ihre vorhandenen Kenntnisse aus einer grundlegenden Datenbankvorlesung mit Hilfe von Oracle vertiefen bzw. erweitern wollen. Daher ist die Vorlesung insbesondere für Studierende geeignet, die ihren Schwerpunkt im Bereich Datenbanken- und Informationssysteme setzen bzw. vertiefte praktische Kenntnisse erwerben wollen. Im aktuellen Übergangsemester wird die Vorlesung voraussichtlich wie folgt umgesetzt: - Die Vorlesung wird grundsätzlich in Präsenz durchgeführt, dazu noch aufgezeichnet - aber kein Live-Streaming - Ein Feedback-Tool steht sowohl während der Vorlesung als auch davor/danach zur Verfügung, die Fragen werden in Vorlesung (und damit in der Aufzeichnung) und im Tool beantwortet. - Im Übungsbetrieb wird es neben den normalen Übungsgruppen (eher in Präsenz) einen "offenen Raum" geben, der hybrid angebot
... (weiter siehe Digicampus)

Modulteil: Datenbankprogrammierung (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch / Englisch

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Übung zu Datenbankprogrammierung (Oracle) (Übung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Prüfung

Datenbankprogrammierung (Klausur)

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten

Modul INF-0291: Praktikum Selbstlernende Systeme <i>Practical Module Self-Learning Systems</i>		8 ECTS/LP
Version 1.2.0 (seit WS18/19) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jörg Hähner		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme am Praktikum sind die Studierenden in der Lage, Problemstellungen (höherer Komplexität) in dem Bereich „maschinelle Lernverfahren“ zu verstehen und zu lösen. Sie können unterschiedliche Verfahren vergleichen und einordnen und diese eigenständig auf konkrete Beispiele aus der Praxis anwenden. Studenten können intelligente Systeme im Bezug auf die algorithmische Lösung bewerten und sind weiterhin mit Verfahren zur Leistungsevaluierung eines intelligenten Systems vertraut. Sie sind außerdem in der Lage, 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 als Team zu präsentieren. Weiterhin können sie bedeutende technische Enticklungen im Bereich „maschinelles Lernen“ erkennen und einordnen.		
Schlüsselqualifikationen: <ul style="list-style-type: none"> - Fertigkeit zur Analyse und Strukturierung komplexer Informatikproblemstellungen, Fertigkeiten zur Entwicklung und Umsetzung von Lösungsstrategien - Kompetenz zur Vernetzung unterschiedlicher Fachgebiete - Präsentation und Dokumentation (eigener) Ergebnisse - Analytische methodische Kompetenz - Fähigkeit produktiv und zielführend im Team zu arbeiten - Akribisches Arbeiten - Fachübergreifende Kenntnisse - Systematische Weiterentwicklung von Entwurfsmodellen - Zeitmanagement - Eigenständige Literaturrecherche zu angrenzenden Themen - Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis 		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std. 225 Std. Praktikum (Selbststudium) 15 Std. Teilnahme an Lehrveranstaltungen (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Empfohlen: die erfolgreiche Teilnahme an der Vorlesung OC2, Programmiererfahrung, Teamfähigkeit Modul Organic Computing II (INF-0066) - empfohlen		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 2.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 2	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Praktikum Selbstlernende Systeme Lehrformen: Praktikum Dozenten: Prof. Dr. Jörg Hähner Sprache: Deutsch SWS: 2 ECTS/LP: 8.0		

Inhalte:

In dem Praktikum „Selbstlernende Systeme“ sollen die Studenten unterschiedliche Methoden aus dem Bereich „machine learning“ kennenlernen und vor allem selber implementieren. In einem Einführungskurs werden die benötigten theoretischen Grundlagen gelegt und diese dann innerhalb von Kleingruppen an konkreten Beispielen aus der Praxis angewandt.

Literatur:

aktuelle wissenschaftliche Paper

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Praktikum zu Selbstlernende Systeme (Praktikum)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

In dem Praktikum „Selbstlernende Systeme“ sollen die Studenten unterschiedliche Methoden aus dem Bereich „machine learning“ kennenlernen und vor allem selber implementieren. In einem Einführungskurs werden die benötigten theoretischen Grundlagen gelegt und diese dann innerhalb von Kleingruppen an konkreten Beispielen aus der Praxis angewandt.

Prüfung

Praktikum Selbstlernende Systeme

Portfolioprüfung, Kombination aus Praktischer und Schriftlich-Mündlicher Prüfung

Beschreibung:

schriftliche Abgaben, Softwareabnahme, Abschlussvortrag

Modul INF-0293: Advanced Deep Learning <i>Advanced Deep Learning</i>		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS18/19) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Rainer Lienhart		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme an dem Praxismodul verfügen die Studierenden über detailliertes und aktuelles Fachwissen auf dem Gebiet des maschinellen Lernens, können bedeutsame technische Entwicklungen identifizieren und können eine komplette Pipeline zur multimodalen Datenverarbeitung mit tiefen neuronalen Netzen implementieren. Sie können Problemstellungen und Ergebnisse des Gebiets präzise beschreiben, diskutieren und gelernte Konzepte und Methoden auf ähnliche Problemstellungen im maschinellen Lernen anwenden. Darüber hinaus analysieren die Studierenden weiterführende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien aus dem Gebiet des maschinellen Lernens, um sie in Forschungsprojekten anzuwenden, diese auf aktuelle industriennahe Aufgabenstellungen zu übertragen und dort aktiv mitzuarbeiten. Die Studierenden lernen wissenschaftlich anspruchsvolle Themenstellungen im Gebiet des maschinellen Lernens auf andere Forschungsfragen zu übertragen und darauf aufbauend ein komplexes Projekt in Gruppenarbeit auszuarbeiten. Außerdem verfügen sie über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, um Problemstellungen auf dem Gebiet zu erörtern, Fragen und Zwischenergebnisse zu diskutieren, beschreiben und zu präsentieren. Zusätzlich sind die Studierenden in der Lage detaillierte Experimente durchzuführen und Ergebnisse zu beurteilen, vergleichen und auf Plausibilität zu prüfen.</p> <p>Schlüsselqualifikationen: Fortgeschrittene mathematisch-formale Methodik; Umsetzen fachlicher Lösungskonzepte in Programme und Modelle; Methoden zur Entwicklung größerer Softwaresysteme, Konstruktion von Abstraktionen und Architekturen; Fachübergreifende Kenntnisse; Systematische Weiterentwicklung von Entwurfsmethoden; Fertigkeit der sicheren und überzeugenden Darstellung von Ideen und Konzepten; Verstehen von Teamprozessen; Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams; Fähigkeit zur Leitung von Teams; Kennenlernen der Abläufe und Prozesse im Anwendungsumfeld der Informatik; Fertigkeit zur Lösung von Problemen unter praxisnahen Randbedingungen; Selbstreflexion; verantwortliches Handeln vor dem Hintergrund von Unzulänglichkeit und widerstreitenden Interessen; Fähigkeit, vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern; Qualitätsbewusstsein, Akribie</p>		
<p>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) 120 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 20 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 40 Std. Übung (Präsenzstudium)</p>		
<p>Voraussetzungen: Grundkenntnisse in maschinellern Lernen und maschinellern Sehen (Grundstudiums-Vorlesungen "Multimedia Grundlagen 1" bzw. "Grundlagen der Signalverarbeitung und des Maschinellen Lernens", "Multimedia Grundlagen 2" sowie die Master-Vorlesung "Multimedia 2" bzw. "Machine Learning and Computer Vision")</p>		<p>ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Portfolioprüfung</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.</p>	<p>Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester</p>
<p>SWS: 6</p>	<p>Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs</p>	

Modulteile
Modulteil: Advanced Deep Learning (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 2
Inhalte: <ul style="list-style-type: none">• Deep Learning in general• Deep Convolutional Neural Networks• Transfer Learning• Recurrent Neural Networks / LSTM Networks• Natural Language Processing• Multimodal Fusion (Vision+Language)• Application: Image Captioning
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Advanced Deep Learning (Vorlesung) <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i>
Modulteil: Advanced Deep Learning (Übung) Lehrformen: Übung Sprache: Deutsch SWS: 4
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Übung zu Advanced Deep Learning (Übung) <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i>
Prüfung Advanced Deep Learning Portfolioprüfung, Die Endnote setzt sich aus bewerteten Übungsblättern und einem bewerteten Teamprojekt zusammen.

Modul INF-0294: Speech Pathology <i>Speech Pathology</i>		5 ECTS/LP
Version 1.1.0 (seit WS18/19) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Björn Schuller		
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Knowledge: The students learn concepts relating to signal processing, speech production, phonetics, speech and language pathology, speech analysis, feature extraction, denoising and information reduction as exemplified through the analysis of automated voice pathology detection. They further gain insight into machine learning principles, with a particular focus on deep learning solutions, as is needed to diagnose a range of different voice pathologies. They will learn about different problems and solutions in the analysis of a variety of speech, relevant in the context of health care and wellbeing.</p> <p>Skills: The students will be able to choose appropriate algorithms of signal processing and machine intelligence, further develop these, design new solutions, and apply these to the task of voice pathology detection. They will know how to analyse and structure complex problems in the field, to employ suitable approaches to solve them, and to transfer knowledge to similar tasks. After participation in the course, they will be able to implement approaches and models into programs. Students will be able to assess developed systems in a scientific way. Important technical evolution and novelties in the fields of speech analysis and medical machine learning will be recognised by them.</p> <p>Competences: The students are able to characterise, judge on the quality and suitability, and design suited algorithmic solutions for intelligent signal analysis with a focus on voice pathology detection. They are further able to present and document results in a reasonable and meaningful way.</p> <p>Key skills: Formal methods; Knowledge of advantages and disadvantages of different design alternatives; Systematical advancement of design tools; Ability to work in teams; Knowledge of workflows and processes; Ability to find solutions for practical problems; Ability to work autonomously; Quality awareness; Scientific working; Literature research.</p>		
<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Gesamt: 150 Std.</p> <p>60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)</p> <p>15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)</p> <p>15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)</p> <p>30 Std. Übung (Präsenzstudium)</p> <p>30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)</p>		
<p>Voraussetzungen:</p> <p>Knowledge of basic mathematic lectures should be present.</p>		
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig (i. d. R. im SoSe)	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Moduleile		
<p>Moduleilteil: Speech Pathology (Vorlesung)</p> <p>Lehrformen: Vorlesung</p> <p>Sprache: Englisch</p> <p>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</p> <p>SWS: 2</p>		

Inhalte:

The course "Pathological Speech" will give an introduction to models of speech production (e.g., source-filter models) with a focus on aspects that are relevant to pathologies and their recognition using automated methods of signal processing and machine learning. Moreover, students learn about robust feature extraction, modern methods of machine learning and machine intelligence, and implementation of such systems on devices

Topics: Speech production; Phonetics; Speech and language pathology; Signal processing; Natural language processing; Speech analysis; Feature extraction; Machine learning; Deep learning; Denoising; Information reduction; Healthcare.

Literatur:

- Björn Schuller, Anton Batliner: "Computational Paralinguistics: Emotion, Affect and Personality in Speech and Language Processing", Wiley, ISBN: 978-1119971368, 2013.
- Further literature is going to be announced during the lecture.

Modulteil: [Speech Pathology \(Übung\)](#)

Lehrformen: Übung

Sprache: Englisch

Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester

SWS: 2

[Prüfung](#)

Speech Pathology

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Modul INF-0307: Modellbasierte Entwicklung und Analyse von Software Systemen <i>Model-Based Development and Analysis of Software Systems</i>		6 ECTS/LP
Version 1.1.0 (seit SoSe19) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernhard Bauer		
Lernziele/Kompetenzen: Modellbasierte Entwicklung und Analyse von Software Systemen befasst sich mit der Effizienzsteigerung in der Softwareherstellung durch Automatisierung und Wiederverwendung. Die Teilnehmer lernen in der Veranstaltung Methoden zur modellgetriebenen Entwicklung von Softwaresysteme anzuwenden und zu vergleichen. Sie entwickeln dabei vertiefte, fachspezifische Lösungskonzepte für MDSD. Sie können aktuelle Technologien und Standards für MDSD bewerten und analysieren deren Anwendbarkeit in praxisrelevanten Aufgabenstellungen. Die Teilnehmer bauen Fertigkeiten zur Analyse und Strukturierung komplexer Informatikproblemstellungen bei der Generierung von Infrastrukturcode, Subsysteme, Konfigurationen oder ganze Anwendungen aus Modellen auf. Dabei entwickeln sie Fertigkeiten zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken und können Problemlösungen systematisch entwickeln und beurteilen.		
Schlüsselqualifikation: Fachübergreifende Kenntnisse; Kompetenz zur Vernetzung unterschiedlicher Fachgebiete; Team- und Kommunikationsfähigkeit; Fähigkeit, vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern; Qualitätsbewusstsein; Kennenlernen der Abläufe und Prozesse im Anwendungsumfeld der Informatik; Formale quantitative Grundlagen kennen und verstehen; Fertigkeit zur verständlichen Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 23 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 22 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 45 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Frühere Veranstaltung "Modellgetriebene Softwareentwicklung" darf nicht belegt worden sein wegen Überschneidungen.		
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 5	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Modellbasierte Entwicklung und Analyse von Software Systemen (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 3		
Inhalte: Modellbasierte Entwicklung und Analyse von Software Systemen befasst sich mit der Effizienzsteigerung in der Softwareherstellung durch Automatisierung und Wiederverwendung. Dabei werden Infrastrukturcode, Subsysteme, Konfigurationen oder ganze Anwendungen aus Modellen generiert.		

Literatur:

- Folien
- Pohl et al. Software Product Line Engineering: Foundations, Principles, and Techniques
- Kleppe et al: MDA explained
- Hitz et al: UML@Work
- weitere Literatur in der Vorlesung zu speziellen Themen

Modulteil: Modellbasierte Entwicklung und Analyse von Software Systemen (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Prüfung

Modellbasierte Entwicklung und Analyse von Software Systemen

Mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 30 Minuten

Modul INF-0308: Software-intensive Systeme <i>Software-intensive Systems</i>		6 ECTS/LP
Version 1.2.0 (seit SoSe19) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernhard Bauer		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage SW-Architekturen zu erstellen (K3), zu bewerten (K6) und zu dokumentieren. Dafür können sie fachliche Lösungskonzepte in Modelle überführen und kennen Methoden zur Entwicklung solcher Abstraktionen und Architekturen. Sie können Vor- und Nachteile von Entwurfsalternativen beschreiben (K4) und können diese im jeweiligen Anwendungszusammenhang bewerten (K6). Probleme können dabei eigenständig erkannt (K4) und Lösungen systematisch entworfen (K5) und realisiert (K3) werden. Weiterhin haben sie Fertigkeiten für die Analyse und Strukturierung der Problemstellungen in Unternehmensarchitekturen entwickelt und kennen die Konzepte und Vorgehensweisen für die Erstellung solcher Architekturen. Die Studierenden können praxisrelevanten Fragestellungen in Unternehmensarchitekturen benennen (K1). Sie können geeignete Methoden zur Architekturerstellung und -bewertung auswählen und sicher anwenden. Die Studenten kennen Modellierungssprachen und Patterns zur Erstellung von Software- und Unternehmensarchitekturen. Sie haben die Kompetenz bedeutende technische Entwicklungen zu erkennen.</p> <p>Schlüsselqualifikation: Kompetenz zur Vernetzung unterschiedlicher Fachgebiete; Team- und Kommunikationsfähigkeit; Fähigkeit, vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern; Qualitätsbewusstsein; Fertigkeit zur verständlichen Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen; Praxiserfahrung und Berufsbefähigung</p>		
<p>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) 45 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium)</p>		
<p>Voraussetzungen: Frühere Veranstaltung "Softwarearchitekturen und Enterprise Architecture Management", sowie die Veranstaltung "Software-intensive Systeme und Medizinprodukte" darf nicht belegt worden sein wegen Überschneidungen.</p>		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 5	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Software-intensive Systeme (Vorlesung)		
Lehrformen: Vorlesung		
Sprache: Deutsch		
SWS: 3		
Inhalte: Der Vorlesungsinhalt umfasst Patterns, Modellierungstechniken und die Evaluation von Softwarearchitekturen. Weiterhin wird auf den Bereich des Enterprise Architecture Managements eingegangen.		
<p>Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bass et al: Software Architecture in Practice • Clements et al: Documenting Software Architectures • Clements et al: Evaluation of Software Architectures • Kopetz: Real-Time Systems 		

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Software-intensive Systeme (Vorlesung)

Veranstaltung wird als Hybrid/gemischt abgehalten.

Inhalte: - Was sind SW-Architekturen? - Pattern und Muster für SW-Architekturen - Modellierung von SW-Architekturen - Evaluation von SW-Architekturen - Eingebettete Systeme: Definitionen, Anforderungsanalyse, Modellierung, Architektur - Software-Qualität: Definitionen und Standards, Funktionstest, Überdeckungsmaße, HiL-, Integrations- und Abnahmetests, Verifikation und Validierung, Architecture Design and Reliability - Enterprise Architecture Management: Methoden, Frameworks, Tools

Modulteil: Software-intensive Systeme (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Übung zu Software-intensive Systeme / Software-intensive Systeme und Medizinprodukte (Übung)

Veranstaltung wird als Hybrid/gemischt abgehalten.

Der Übungsbetrieb soll die Inhalte der Vorlesung veranschaulichen und wird aus der gruppenweisen Vorstellung praktischer Beispiele von Architekturen und Frameworks bestehen. Die konkreten Themen folgen.

Prüfung

Software-intensive Systeme

Mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 30 Minuten

Modul INF-0309: Echtzeitsysteme <i>Real-Time Systems</i>		8 ECTS/LP
Version 1.5.0 (seit WS19/20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Sebastian Altmeyer		
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Die Vorlesung vermittelt grundlegende und weiterführende Kenntnisse zu Echtzeitsystemen wie sie in nahezu allen eingebetteten Systemen, jedoch speziell in den Bereichen Automobil, Luft-/Raumfahrt und Robotik vorkommen. Die theoretischen Grundlagen werden sich am aktuellen Forschungsstand orientieren und eine weitere Beschäftigung der Studierenden mit dem Thema eingebettete Echtzeitsysteme auf wissenschaftlichen Niveau ermöglichen.</p> <p>Die Vorlesung wird den Studierenden die Fähigkeit vermitteln verschiedene eingebettete Systeme anhand ihrer Echtzeitanforderungen zu unterscheiden und einzuordnen. Die Studierenden lernen aktuelle Methoden zur Validierung des Zeitverhaltens anzuwenden, zu vergleichen, und im Hinblick auf eine mögliche Zertifizierung des Zeitverhaltens kritisch zu analysieren. Dies beinhaltet die Optimierung und Auswahl von Echtzeit-Schedules und deren Verifikation. Die Vorlesung behandelt zudem verschiedene Prozessortypen, und wird näher auf die Besonderheiten von Einkern und Mehrkern-Prozessoren im Echtzeitbereich eingehen. Die Studierenden werden hierbei in die Lage versetzt, Prozessoren anhand ihrer Eignung für Echtzeitsysteme zu klassifizieren und den Einfluss von Entwurfsentscheidungen auf das Echtzeitverhalten und die Analyse des Echtzeitverhaltens zu untersuchen. Der Lehrstoff wird anhand von Fallstudien aus den Bereichen Automobil und Luftfahrt exemplifiziert und von den Studierenden anhand eines einfachen Echtzeitsystems angewendet.</p> <p>Schlüsselqualifikationen:</p> <p>Analytisch-methodische Kompetenz, Abwägung von Lösungsansätzen, Präsentation von Lösungen von Übungsaufgaben; Fertigkeit zur verständlichen Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen; Fähigkeit, vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern; Qualitätsbewusstsein, Akribie; Selbstreflexion; verantwortliches Handeln vor dem Hintergrund von Unzulänglichkeit und widerstreitenden Interessen</p>		
<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Gesamt: 240 Std.</p> <p>30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)</p> <p>90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)</p> <p>30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)</p> <p>60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)</p> <p>30 Std. Übung (Präsenzstudium)</p>		
<p>Voraussetzungen:</p> <p>keine</p>		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
<p>Modulteil: Echtzeitsysteme (Vorlesung)</p> <p>Lehrformen: Vorlesung</p> <p>Sprache: Deutsch / Englisch</p> <p>SWS: 4</p>		

Inhalte:

- WCET Analyse
- Scheduling Analyse
- Programmierung von Echtzeitsystemen
- Prozessoren für Echtzeitsysteme
- Echtzeitbetriebssysteme
- Zertifikation von Echtzeitsystemen

Literatur:

- Sanjoy Baruah, Marko Bertogna, Giorgio Buttazzo, Multiprocessor Scheduling for Real-Time Systems, Springer, 2015.
- Giorgio Buttazzo, Hard Real-Time Computing Systems: Predictable Scheduling Algorithms and Applications, Springer, 2011.
- Heinz Wörn, Uwe Brinkschulte, Echtzeitsysteme, Springer Verlag, Berlin/Heidelberg, 2005
- Uwe Brinkschulte, Theo Ungerer, Mikrocontroller und Mikroprozessoren, Springer Verlag, Heidelberg, dritte Auflage 2010

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Echtzeitsysteme (Vorlesung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Echtzeitsysteme sind Computer Systeme, deren Korrektheit nicht nur über das korrekte Ergebnis einer Berechnung, sondern auch über das korrekte Zeitverhalten definiert wird. Vereinfacht gesagt: Wenn ein eingebettetes System zu spät reagiert, ist es genauso unbrauchbar, wie wenn es gar nicht oder falsch reagiert hätte. Ein Airbag zum Beispiel sollte aufgehen, bevor der Kopf des Fahrers auf das Lenkrad knallt. Ein selbstfahrendes Fahrzeug muss ebenso rechtzeitig autonom bremsen, bevor ein Unfall geschehen ist, und eine Kaffeemaschine sollte aufhören Kaffee auszuschenken, bevor die Tasse überläuft. In dieser Vorlesung beschäftigen wir uns mit dem Zeitverhalten eben solcher eingebetteter Echtzeitsysteme. Wir lernen wie wir das Zeitverhalten dieser Systeme beeinflussen und validieren können und wir lernen, welchen Einfluss verschiedene Entwurfsentscheidungen auf das Zeitverhalten haben.

... (weiter siehe Digicampus)

Modulteil: Echtzeitsysteme (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Übung zu Echtzeitsysteme (Übung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Prüfung

Echtzeitsysteme

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Modul INF-0315: Deep Learning <i>Deep Learning</i>		5 ECTS/LP
Version 1.2.0 (seit SoSe19) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Björn Schuller		
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>The course Deep Learning covers the historical and formal fundamentals of Neural Networks, as well as the core principles of Machine Learning and data modelling.</p> <p>Upon completing the course, students will have the skills and knowledge to be able to choose suitable approaches and network architectures for specific tasks and know the pros and cons of design alternatives, as assessed in the respective application context. They will be able to apply and implement the discussed technical concepts in programs and systems. Furthermore, they will have the ability to analyse Deep Neural Network-based models and to design novel architectures and training methods.</p> <p>During the course, the participants will improve their skills in logical, analytical, and conceptual thinking. Students will gain the ability to make scientifically meaningful assessments in the field of machine learning and data science using appropriate methods. They will get used to the way of thinking and the language of relevant disciplines.</p> <p>Moreover, students will gain the ability to, convincingly, present their developed ideas and concepts. They will be able to apply their new knowledge to practical tasks and solve many real-life problems through the appropriate application of machine learning. They will also develop the competence to identify significant technical developments in the field.</p> <p>Key qualifications: analytical skills, data science cross-disciplinary knowledge, procedures and processes in creating practical systems, ability to present and document results in a comprehensible way, skill to solve problems under practical conditions, self-reflection, quality awareness, meticulousness, teamwork</p>		
<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Gesamt: 150 Std.</p> <p>15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)</p> <p>15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)</p> <p>60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)</p> <p>30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)</p> <p>30 Std. Übung (Präsenzstudium)</p>		
<p>Voraussetzungen:</p> <p>Knowledge of basic mathematic lectures should be present.</p>		
Angebotshäufigkeit: in der Regel mind. 1x pro Studienjahr	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Moduleile		
<p>Modulteil: Deep Learning (Vorlesung)</p> <p>Lehrformen: Vorlesung</p> <p>Sprache: Englisch</p> <p>SWS: 2</p>		
<p>Inhalte:</p> <p>Perceptron, Feed-forward Neural Networks, Gradient-based Learning, Backpropagation, Recurrent Neural Networks, Convolutional Neural Networks, Autoencoders, Transfer Learning, Generative Adversarial Nets, Attention, Connectionist Temporal Classification, Data Preprocessing, Evaluation, Audio Classification, Object Detection, Natural Language Processing</p>		
<p>Literatur:</p> <p>Ian Goodfellow; Yoshua Bengio; Aaron Courville (2016). <i>Deep Learning</i>. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.</p> <p>Further literature is going to be announced during the lecture.</p>		

Modulteil: Übung zu Deep Learning

Lehrformen: Übung

Sprache: Englisch

SWS: 2

Prüfung

Deep Learning

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Modul INF-0316: Machine Learning and Computer Vision <i>Machine Learning and Computer Vision</i>		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe19) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Rainer Lienhart		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul besitzen die Studierenden fortgeschrittene Kenntnisse des maschinellen Lernens (Entscheidungsbäume, neuronale Netze und tiefe neuronale Netze, Hypothesenevaluation, Instanz-basiertes Lernen, Bayessches Lernen, Lerntheorie), der Datenreduktion (z.B. Hauptkomponentenanalyse), der fortgeschrittenen Bildverarbeitung und des maschinellen Sehens und können diese anwenden. Sie sind in der Lage, wissenschaftlich komplexe Verfahren auf dem Gebiet der multimedialen Datenverarbeitung zu analysieren, zu verstehen und programmatisch umzusetzen, sowie die erlernten Prinzipien auf neue Fragestellungen geeignet anzuwenden. Sie entwickeln Fertigkeiten zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken im Bereich der digitalen Signalverarbeitung und multimedialen Datenverarbeitung.</p> <p>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</p>		
<p>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)</p>		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Machine Learning and Computer Vision (Vorlesung)		
Lehrformen: Vorlesung		
Sprache: Deutsch		
SWS: 4		
<p>Inhalte: Die Vorlesung gibt einen guten Überblick über alle Aspekte des maschinellen Lernens und der maschinellen Extraktion von Informationen aus Multimediadaten (z.B. "Google Image Search", "Google Goggles"). Die erlernten Konzepte werden in den Übungen anhand von erfolgreichen Beispielen aus der Praxis ausprobiert, geübt, analysiert und bewertet. Zum Ende des Semesters werden fortgeschrittene Themen wie Objektdetektion und Objekterkennung von Gesichtern und Menschen behandelt. Die Inhalte der Vorlesung umfassen: Machine Learning (Decision Tree Learning, Artificial Neural Networks, Bayesian Learning, Discrete Adaboost), Data Reduction (Quantization (K-Means Clustering, Affinity Propagation), Dimensionality Reduction Techniques (PCA, NMF, Random Projection, MDS)) und Image Processing & Computer Vision (Salient Feature Points and Feature Descriptors, Object Detection (Face/Car/People Detection), Object Recognition (Face Recognition), Image Search with pLSA)</p>		

Literatur:

Literaturhinweise werden zu Beginn des Semesters bekanntgegeben.

Modulteil: Machine Learning and Computer Vision (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Prüfung

Machine Learning and Computer Vision (Klausur)

Klausur / Prüfungsdauer: 120 Minuten

Beschreibung:

Die Prüfung kann jedes Semester in der Prüfungszeit abgelegt werden.

Modul INF-0319: Praktikum Interdisziplinäres Projekt Ingenieurinformatik <i>Interdisciplinary Project Engineering Informatics</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS19/20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr.-Ing. Johannes Schilp Prof. Dr.-Ing. Lars Mikelsons, Prof. Dr.-Ing. Christoph Ament		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden beschäftigen sich mit einer fächerübergreifenden Aufgabenstellung aus dem Bereich der Produktionsinformatik, Regelungstechnik und Mechatronik. Sie setzen komplexe Verfahren und Techniken ein, die teilweise in den einzelnen Vorlesungen bereits theoretisch behandelt wurden. Das praxisnahe Projekt orientiert sich an einer Studenten-Challenge, wie beispielweise der Sioux Mechatronics Trophy oder dem James Dyson Award, und wird in Kleingruppen bearbeitet. Der Anwendungsfall erfordert die Bewertung und Übertragung der Konzepte und Methoden sowie deren interdisziplinäre Kombination. Der zeitliche Ablauf dieses Praktikums wird in Digicampus bekannt gegeben, ebenso wie die spezifische Aufgabenstellung der Challenge einschließlich der Voraussetzungen und der Lehrstuhleteiligungen. Schlüsselqualifikationen: Team- und Kommunikationsfähigkeit, strukturiertes und gewissenhaftes Arbeiten, anwendungsorientierte Problemlösung, Ergebnisbewertung und -dokumentation, Abwägen von Lösungsansätzen, Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken, Abstraktionsfähigkeit		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 120 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 60 Std. Praktikum (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Praktikum Interdisziplinäres Projekt Ingenieurinformatik Lehrformen: Praktikum Sprache: Deutsch SWS: 4 ECTS/LP: 6.0		
Inhalte: Die Studenten bearbeiten in Kleingruppen anwendungsorientierte Aufgaben zu Themenbereichen im industriellen Umfeld.		
Literatur: wird im jeweiligen Semester bekannt gegeben.		
Prüfung Praktikum Interdisziplinäres Projekt Ingenieurinformatik praktische Prüfung		

Modul INF-0335: Safety-Critical Systems <i>Safety-Critical Systems</i>		5 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Sebastian Altmeyer		
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden lernen die Fehlertoleranzanforderungen in eingebetteten Systemen kennen und ordnen diese anhand der zugrundeliegenden Vorschriften und Normen (z.B. ISO 26262) zum Entwurf sicherheitsrelevanter Systeme ein.</p> <p>Sie können die Ursachen und Effekte von Hardware-Fehlern beschreiben und sind in der Lage, unterschiedliche Redundanztechniken zu analysieren und zu bewerten.</p> <p>Weitere Schwerpunkte der Vorlesung sind die Anwendung der stochastischen Grundlagen der Fehlerrechnung, das Analysieren und Modellieren von Rechensystemen mit Zuverlässigkeitsblockdiagrammen und Fehlerbäumen, sowie das Differenzieren unterschiedlicher Redundanzarten und deren Verwendung in verschiedenen Hard- und Software-Techniken zur Fehlererkennung.</p> <p>Außerdem werden Techniken zur Fehlerkorrektur, Fehlerdiagnose und Rekonfiguration vorgestellt und untersucht. Die Studierenden lernen verschiedene Konzepte fehlertolerierender Rechensysteme aus Theorie und Praxis zu klassifizieren und zu vergleichen, wie z.B. Lockstep-Ausführung, Prozess-Redundanz, ECC-Speicher-Implementierungen oder Kontrollflussüberprüfung.</p> <p>In den praktischen Übungen wenden die Studierenden die Methoden der Modellierung und Fehlerrechnung an verschiedenen Aufgaben an, arbeiten ihre Lösungen aus und vergleichen auf qualitativer Ebene verschiedene Fehlertoleranzkonzepte aus Forschung und Praxis.</p> <p>Schlüsselqualifikationen: Analytisch-methodische Kompetenz in der Analyse fehlertolerierender Rechensysteme, Abwägung von Lösungsansätzen, Verständliche Präsentation von Lösungen von Übungsaufgaben, Fähigkeit, vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern, Selbstreflexion</p>		
<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Gesamt: 150 Std.</p> <p>15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)</p> <p>15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)</p> <p>60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)</p> <p>30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)</p> <p>30 Std. Übung (Präsenzstudium)</p>		
Voraussetzungen:		
keine		
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Safety-Critical Systems (Vorlesung)		
Lehrformen: Vorlesung		
Sprache: Deutsch		
SWS: 2		

Inhalte:

Die Vorlesung betrachtet Methoden zur Einhaltung der funktionalen Sicherheit in Rechensystemen, sowie deren Entwurf und Analyse. Zunächst werden verschiedene Fehlerarten charakterisiert und die Bedeutung von Fehlermodellen hervorgehoben. Danach werden unterschiedliche Hardware- und Software-Methoden zur Erkennung und Tolerierung von Fehlern vorgestellt. Die diskutierten Maßnahmen beziehen sich nicht nur auf strukturelle, sondern auch auf zeitliche und informationelle Redundanz (fehlertolerierende Codes). Nach einem kurzen Repetitorium der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Kombinatorik werden verschiedene Analysemethoden wie klassische Wahrscheinlichkeitsrechnung, Zuverlässigkeits-Blockdiagramme, Markovketten, FMEA und Fehlerbäume vorgestellt, Unterschiede hervorgehoben und anhand praktischer Beispiele erläutert. Verschiedene Methoden zur Fehlerinjektion, die zur Bewertung von fehlertolerierenden Systemen notwendig sind, werden kurz besprochen.

Literatur:

- D. Sorin: Fault Tolerant Computer Architecture, Morgan and Claypool, 2009
- S. Mukherjee: Architecture Design for Soft Errors, Morgan Kaufmann, 2008
- I. Koren, C.M. Krishna: Fault-Tolerant Systems, Morgan Kaufmann, 2007

Modulteil: Safety-Critical Systems (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Prüfung

Safety-Critical Systems

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten

Modul INF-0367: Advanced Machine Learning and Computer Vision		5 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS20/21) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Rainer Lienhart		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul besitzen die Studierenden vertiefte fortgeschrittene Kenntnisse des maschinellen Lernens (Support Vector Machines und tiefe neuronale Netze und deren Grundbausteine) und des maschinellen Sehens (tiefe neuronale Netzarchitekturen und Systeme) und können diese anwenden. Sie sind in der Lage, wissenschaftlich komplexe Verfahren auf dem Gebiet der Bild-, Text-, Video- und Signalverarbeitung zu analysieren, zu verstehen und programmatisch umzusetzen, sowie die erlernten Prinzipien auf neue Fragestellungen geeignet anzuwenden. Sie entwickeln Fertigkeiten zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken im Bereich des maschinellen Lernens und Sehens.</p> <p>Schlüsselqualifikationen: fortgeschrittene mathematisch-formale Logik; kritisches Lesen und Analysieren von wissenschaftlichen Veröffentlichungen; 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</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)</p>		
<p>Voraussetzungen: Kenntnisse in maschinellern Lernen und maschinellern Sehen (Master-Vorlesung INF-0092 "Multimedia II" bzw. INF-0316 "Machine Learning and Computer Vision")</p>		<p>ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: ab dem 2.</p>	<p>Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester</p>
<p>SWS: 4</p>	<p>Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs</p>	
<p>Modulteile</p>		
<p>Modulteil: Advanced Machine Learning and Computer Vision (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 2</p>		
<p>Inhalte: Die Vorlesung gibt einen vertieften Einblick in alle Aspekte des maschinellen Lernens und des maschinellen Sehens. Die erlernten Konzepte werden in den Übungen anhand von erfolgreichen Beispielen aus der Praxis ausprobiert, geübt, analysiert und bewertet. Die Inhalte der Vorlesung umfassen: Support Vector Machines, Grundbausteine von tiefen Neuronalen Netzen (Layerstrukturen, Normalisierung, Attention-Mechanismen), sowie aktuelle Referenzarchitekturen und -systeme für Bild-, Text-, Videoverarbeitung und deren Kombination mit weiteren Sensorsignalen.</p>		
<p>Literatur: Literaturhinweise werden zu Beginn des Semesters bekanntgegeben.</p>		
<p>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</p>		

Advanced Machine Learning and Computer Vision (Vorlesung)

Veranstaltung wird als Hybrid/gemischt abgehalten.

Modulteil: Advanced Machine Learning and Computer Vision (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Übung zu Advanced Machine Learning and Computer Vision (Übung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Prüfung

Advanced Machine Learning and Computer Vision (Klausur)

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Beschreibung:

Die Prüfung kann jedes Semester in der Prüfungszeit abgelegt werden.

Modul INF-0382: Industrie 4.0 im Ingenieurwesen <i>Industry 4.0 in Engineering</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe21) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr.-Ing. Johannes Schilp		
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Nach einer allgemeinen Einführung in die Thematik der vierten industriellen Revolution lernen die Studierenden die verschiedenen Themenbereiche kennen, die durch den Megatrend Digitalisierung tangiert werden. Von Basistechnologien aus der IT-Welt über neue Sensorsysteme bis hin zu Robotik und Maschinellern werden verschiedene Inhalte vermittelt. Hierzu wird auch erörtert, wie die aktuellen Komponenten in Zukunft vernetzt werden können. Darüber hinaus wird im Rahmen von Industrie 4.0 der Mensch als entscheidende Komponente im industriellen Kontext herausgestellt. Die erlernten Inhalte werden anhand zahlreicher Beispiele aus dem industriellen Einsatz sowie aus aktuellen Forschungs- und Entwicklungsprojekten analysiert.</p> <p>Die Studierenden erlangen umfangreiche Kenntnisse über Komponenten und Basistechnologien im Zusammenhang mit dem übergeordneten Thema Industrie 4.0. Sie haben einen umfassenden Überblick über die Trends der Thematik, können Fachbegriffe erklären und Methoden einordnen. Nach dem Bearbeiten der Grundlagen, können diese auf reale Problemstellungen angewendet werden, indem die neuen Kenntnisse benutzt werden, um beispielsweise Optimierungspotenziale in Betrieben zu ermitteln und zu bewerten.</p> <p>Schlüsselqualifikationen: Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken, Abstraktionsfähigkeit, anwendungsorientierte Problemlösung, Abwägen von Lösungsansätzen, überzeugende Darstellung und Dokumentation von Konzepten und Ergebnissen.</p>		
<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Gesamt: 180 Std.</p> <p>30 Std. Übung (Präsenzstudium)</p> <p>45 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)</p> <p>60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)</p> <p>15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)</p> <p>30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)</p>		
<p>Voraussetzungen:</p> <p>Empfohlen wird, dass Sie folgende Module vorher belegt haben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • INF-0211: Ressourceneffiziente Produktion • INF-0260: Produktionstechnik 		
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.</p>	<p>Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester</p>
<p>SWS: 5</p>	<p>Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs</p>	
<p>Modulteile</p> <p>Modulteil: Industrie 4.0 im Ingenieurwesen (Vorlesung)</p> <p>Lehrformen: Vorlesung</p> <p>Dozenten: Prof. Dr.-Ing. Johannes Schilp</p> <p>Sprache: Deutsch</p> <p>SWS: 3</p>		

Inhalte:

Die Vorlesung ist eine gemeinsame Veranstaltung von Professorinnen und Professoren der Wissenschaftlichen Gesellschaft für Montage, Handhabung und Industrierobotik. Das Modul vermittelt den Studierenden Einblicke in Industrie 4.0 und zeigt deren Anwendung speziell im Hinblick auf die Produktionstechnik.

In diesem Zusammenhang werden folgende Schwerpunkte vermittelt:

- Netzwerk- und Cloud-Technologie
- Software- und Steuerungstechnologien (Dienste und Agenten)
- Industrierobotik (Intelligenz, Programmierung, Mobilität, Sicherheit, Kooperation)
- Mensch-Roboter-Kollaboration
- Der Mensch in I4.0 (HMI, VR/AR, Supportsysteme, Ergonomie, Sicherheit)
- Sensorsysteme (Identsysteme, Bildverarbeitung, 3D-Messtechnik)
- Lokalisierung und Location-Based Services
- Industrial Data Science
- Maschinelles Lernen
- Simulationstechnologien
- Methoden und Referenzarchitekturen für die Systemintegration

Literatur:

Wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

Modulteil: Industrie 4.0 im Ingenieurwesen (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Prüfung

Industrie 4.0 im Ingenieurwesen

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Beschreibung:

Die Wiederholungsprüfung findet nach der Vorlesungszeit des Wintersemesters statt.

Modul INF-0130: Formale Methoden im Software Engineering <i>Formal Methods in Software Engineering</i>		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Wolfgang Reif		
Lernziele/Kompetenzen: Fachbezogene Kompetenzen: <p>Die Studierenden können mathematisch-formale Methoden für die Programmverifikation, speziell bei sicherheitskritischer Software einsetzen. Durch das Verständnis von Kalkülen trainieren sie die Fertigkeit zum logischen, konzeptuellen und analytischen Denken. Sie können Spezifikationen von Datenstrukturen entwerfen und deren Eigenschaften formal beweisen. Sie sind in der Lage, funktionale Eigenschaften von sequentiellen und nebenläufigen Programmen zu formulieren und dafür Beweise zu erstellen. Sie erwerben die Fertigkeit zur abstrakten, modularen Modellierung von Softwaresystemen und zur systematischen Entwicklung von korrekten Programmen aus diesen Modellen. Sie erwerben dadurch die Fertigkeit zur Analyse und Strukturierung komplexer Informatikproblemstellungen und können mit geeigneten Methoden wissenschaftlich aussagekräftige Bewertungen abgeben. Sie erwerben Fähigkeiten, um Beiträge zur Wissenschaft zu leisten.</p> Schlüsselqualifikationen: <ul style="list-style-type: none"> • Training des logischen Denkens • Analytisch-methodische Kompetenz • Erwerb von Abstraktionsfähigkeiten • Fähigkeiten zur Modellbildung für Softwaresysteme 		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std. 60 Std. Übung (Präsenzstudium) 30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 120 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)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Formale Methoden im Software Engineering (Vorlesung)		
Lehrformen: Vorlesung		
Sprache: Deutsch		
SWS: 2		
Inhalte: <p>Übergeordnetes Ziel ist die Produktion beweisbar korrekter Software. In der Vorlesung werden verschiedene klassische Methoden für die Programmverifikation im Kleinen behandelt. Darüber hinaus werde innovative Techniken für die formale Modellierung und Verifikation großer Systeme vermittelt. Als Werkzeug kommt das KIV-System zum Einsatz, das die formale Spezifikation und Verifikation von Systemen ermöglicht. Konkrete Inhalte sind: Algebraische Spezifikationen, interaktives Theorembeweisen, Hoare-Logik, Dynamische Logik, Temporallogik</p>		

Literatur:

- Sperschneider, Antoniou: Logic: A Foundation for Computer Science, Addison Wesley 1991
- Loeckx, Ehrich, Wolf: Specification of Abstract Data Types, Wiley 1996
- Ausführliche Dokumentation
- Folienhandout

Modulteil: Formale Methoden im Software Engineering (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 4

Prüfung

Formale Methoden im Software Engineering (mündliche Prüfung)

Mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 45 Minuten

Modul INF-0150: Hardware-Entwurf <i>Hardware Design</i>		8 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit SoSe20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Sebastian Altmeyer Dr. Martin Frieb		
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden erwerben Kompetenzen in den folgenden Bereichen auf einem fortgeschrittenen, praxisorientierten, aber wissenschaftlichen Niveau: Entwurfsprozess für digitale Schaltungen, Schaltungslogik und Gatter, physikalische Grundlagen der elektronischen Bauteile, Beschreibung von Hardware mit einer Hardwarebeschreibungssprache. Zunächst lernen die Studierenden die Verknüpfung logischer Gatter und bauen einen Halb- und einen Volladdierer. Sie verstehen den Entwicklungsprozess für digitale Schaltungen und wenden diesen direkt praktisch an, indem sie ihren eigenen RISC-V-Prozessor entwickeln. Sie modellieren und implementieren ihn selbstständig mit Hilfe der Hardwarebeschreibungssprache VHDL. Dazu lernen sie die Vor- und Nachteile von schematischer und textueller Hardware-Beschreibung kennen und können entscheiden, wann es sinnvoll ist, welche Variante einzusetzen. Darüber hinaus kombinieren sie synchrone und asynchrone Prozesse, um ein gutes Zusammenspiel der Komponenten ihres selbstgebauten Mikroprozessors zu erreichen. Schließlich beurteilen die Studierenden die Effizienz ihrer Implementierung anhand der erzielten Taktfrequenz und des benötigten Hardware-Aufwandes. In einer abschließenden Projektphase lernen sie, eine komplexe Aufgabenstellung zu planen, nach einem selbst entwickelten fundierten Projektplan zu lösen und die Resultate angemessen im Plenum zu diskutieren und zu präsentieren.</p> <p>Schlüsselqualifikationen: Fertigkeit zur verständlichen Darstellung und Dokumentation von Ideen, Konzepten und Ergebnissen; Qualitätsbewusstsein, Akribie; Projektgebundene Arbeit und Zeitmanagement; Auswahl und sichere Anwendung geeigneter Methoden; Fähigkeit, vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern; Selbstreflexion</p>		
<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Gesamt: 240 Std.</p> <p>15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)</p> <p>120 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)</p> <p>15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)</p> <p>60 Std. Übung (Präsenzstudium)</p> <p>30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)</p>		
Voraussetzungen:		
Modul Systemnahe Informatik (INF-0138) - empfohlen		
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Empfohlenes Fachsemester: 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Hardware-Entwurf (Vorlesung)		
Lehrformen: Vorlesung		
Sprache: Deutsch		
SWS: 2		
<p>Inhalte:</p> <p>Die Veranstaltung "Hardware-Entwurf" stellt Methoden des logischen Entwurfs digitaler Schaltungen dar, angefangen von der abstrakten Beschreibung in einer Hardwarebeschreibungssprache (wie VHDL) bis hin zur physikalischen Implementierung auf Transistorebene. Im praktischen Teil der Veranstaltung wird die Hardwareentwicklung am Beispiel einer fünfstufigen Prozessorpipeline veranschaulicht. Das Ergebnis ist ein in VHDL entwickelter lauffähiger Prozessor für ein FPGA-Prototypenboard</p>		

Literatur:

- Uwe Brinkschulte, Theo Ungerer, Mikrocontroller und Mikroprozessoren, Springer Verlag, Heidelberg, dritte Auflage 2010
- John L. Hennessy, David A. Patterson, Computer Architecture: A Quantitative Approach, Morgan Kaufmann, 5. Auflage, 2011

Modulteil: Hardware-Entwurf (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 4

Prüfung

Hardware-Entwurf

praktische Prüfung

Beschreibung:

Erfolgreiche Praktikumsteilnahme, Projektvorstellung am Ende des Semesters

Modul INF-0066: Organic Computing II <i>Organic Computing II</i>		5 ECTS/LP
Version 1.3.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jörg Hähner		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Teilnehmer sind in der Lage, wesentliche Konzepte und Methoden des Organic Computing (OC) wiederzugeben. Dazu zählen unter anderem: Selbst-Organisation, Selbst-Adaption, Robustheit, Flexibilität, Observer/Controller-Architekturen (O/C), Selbst-X Eigenschaften, Extended Classifier Systems (XCS), Genetische Algorithmen (GA), Partikel Swarm Optimization, Influence Detection und Trust. Sie können zudem begründen, wieso es sinnvoll ist OC-Systeme zu betrachten und praxisrelevante Beispiele nennen, in welchen OC-Techniken angewendet werden sollten. Die Teilnehmer sind befähigt, größere Softwaresysteme mit Hilfe der O/C-Architektur zu entwickeln, sowie diese mit passenden OC-Techniken zu befüllen und sich, falls erforderlich, neue OC-Techniken anzueignen ein gegebenes Problem zu lösen. Die Studenten haben die Fähigkeit zum Lösen von praktischen Aufgaben mit Hilfe des XCS, dem Swarming und einem GA. Sie können zudem ein Konzept für ein OC-System ausarbeiten und beurteilen, sowie wissenschaftliche Bewertungen im Bezug auf OC-Systeme durchführen.</p> <p>Schlüsselqualifikationen: Fähigkeit zur verständlichen Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen, Fähigkeit der sicheren und überzeugenden Darstellung von Ideen und Konzepten., Kenntnisse der Denkweise und Sprache anwendungsrelevanter Disziplinen, Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams.</p>		
<p>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) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium)</p>		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Organic Computing II (Vorlesung)		
Lehrformen: Vorlesung		
Sprache: Deutsch		
SWS: 2		
<p>Inhalte: Die Vorlesung "Organic Computing" vermittelt Ansätze zur Organisation von komplexen vernetzten Systemen, die aus einer Vielzahl von autonomen Teilsystemen bestehen. Dazu werden zunächst Anforderungen und Ziele solcher Systeme definiert und diskutiert. Darüber hinaus werden Konzepte aus dem Bereich der Systemarchitekturen und Ansätze aus dem Bereich naturanaloger Algorithmen dargestellt und bewertet. In allen Teilen werden Bezüge zu konkreten Anwendungsgebieten gegeben. Die zugehörige Übung bietet die Möglichkeit, die erlernten Ansätze zu vertiefen und beispielhaft anzuwenden.</p>		

Literatur:

- Folien
- Müller-Schloer und Tomforde: Organic Computing - Technical Systems for Survival in the Real World, Springer International Publishing, 2018, ISBN 978-3-319-68477-2
- Müller-Schloer et al.: Organic Computing - A Paradigm Shift for Complex Systems, Birkhäuser Verlag, Basel, 2011, ISBN 978-3034801294
- Würtz (ed.): Organic Computing (Understanding Complex Systems), SpringerVerlag Berlin, 2008, ISBN 978-3540776567
- Mitchell: Machine Learning, The McGraw-Hill Companies, 1997, ISBN 978-0071154673
- Goldberg: Genetic Algorithms in Search, Optimization and Machine Learning, Addison-Wesley, 1989, ISBN 978-0201157673
- Michalewicz, Fogel: How to Solve it: Modern Heuristics, Springer Verlag Berlin, 2004, ISBN 978-3540224945
- Tomforde: Runtime Adaptation of Technical Systems, Südwestdeutscher Verlag für Hochschulschriften, 2012, ISBN 978-3838131337

Modulteil: Organic Computing II (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Prüfung

Organic Computing II (mündliche Prüfung)

Mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 30 Minuten

Beschreibung:

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

Modul INF-0067: Peer-to-Peer und Cloud Computing <i>Peer-to-Peer and Cloud Computing</i>		5 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jörg Hähner		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die erfolgreiche Teilnahme an dieser Lehrveranstaltung resultiert in fachlichen Kompetenzen in zwei Teilbereichen: Peer-to-Peer-Systeme und Cloud-Computing.</p> <p>Peer-to-Peer-Systeme Die Studierenden können verschiedene Peer-to-Peer-System-Architekturen und deren Vor- und Nachteile beschreiben. Insbesondere sind sie in der Lage, für einen gegebenen Anwendungsfall eine passende Architektur auszuwählen und diese Entscheidung zu begründen. Des Weiteren können sie gängige dezentrale Suchalgorithmen und -heuristiken einordnen und bezüglich ihrer Effizienz vergleichen. Sie verstehen abstrakte Netzwerkmodelle, und können mit deren Hilfe Peer-to-Peer-Netzwerke analysieren.</p> <p>Cloud-Computing Teilnehmer können die dem Cloud-Computing zugrunde liegenden Technologien unterscheiden und basierend auf diesem Wissen Cloud-Computing-Architekturen analysieren. Sie kennen die Wichtigkeit von Lastverteilung im Rahmen von großen Cloud-Computing-Anwendungen und können die verschiedenen Ansätze dafür erklären und gegeneinander abwägen. Die Studierenden kennen moderne Ansätze zu nebenläufigen Berechnungen über große Datenmengen und können diese auf einfache Probleme anwenden. Sie sind in der Lage, einfache Anwendungen mithilfe von Platform-as-a-Service-Frameworks zu entwickeln.</p> <p>Schlüsselqualifikationen Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Fähigkeit, vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern; Kompetenz zum Erkennen von bedeutenden technischen Entwicklungen.</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 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)</p>		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Moduleile		
<p>Modulteil: Peer-to-Peer und Cloud Computing (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 2</p>		

Inhalte:

Dieses Modul vermittelt Ansätze zur Organisation von komplexen abstrahierten IT-Infrastrukturen, die dynamisch an wechselnde Nutzungsbedingungen angepasst werden können und Dienste wie Rechenkapazität, Datenspeicher, Netzkapazitäten oder Software auf verschiedenen Ebenen zur Verfügung stellen. Dazu werden die Anforderungen, Eigenschaften und Ziele solcher Systeme definiert und diskutiert. Darüber hinaus werden Konzepte aus dem Bereich der Systemarchitekturen und Ansätze aus dem Bereich selbstorganisierender Algorithmen dargestellt und bewertet. In allen Teilen werden Bezüge zu konkreten Anwendungsgebieten gegeben.

Literatur:

- aktuelle wissenschaftliche Paper
- Mahlmann und Schindelhauer: Peer-to-Peer Netzwerke - Algorithmen und Methoden, Springer 2007
- Antonopoulos und Gillam: Cloud Computing - Principles, Systems and Applications, Springer 2010

Modulteil: Peer-to-Peer und Cloud Computing (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

Angebotshäufigkeit: unregelmäßig (i. d. R. im WS)

SWS: 2

Prüfung

Peer-to-Peer und Cloud 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-0147: Prozessorarchitektur <i>Processor Architecture</i>		5 ECTS/LP
Version 2.2.0 (seit SoSe20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Sebastian Altmeyer Dr. Martin Frieb		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verstehen die Prinzipien des Aufbaus folgender Prozessoren auf einem fortgeschrittenen, praxisorientierten, aber wissenschaftlichen Niveau: superskalare Mikroprozessoren, Multi- und Manycore-Prozessoren, Signalprozessoren, Smartphone-Prozessoren und GPUs. Außerdem lernen sie aktuelle Konzepte der Prozessorarchitektur kennen und können Vor-/Nachteile aktueller und zukünftiger Prozessoren anhand ihres internen Aufbaus einschätzen und beurteilen. Sie verstehen die Funktionsweise von verschiedenen Komponenten von Mikroprozessoren und deren Zusammenspiel. Somit ist es den Studierenden möglich, den Einfluss verschiedener Architekturerweiterungen auf das Gesamtsystem einzuordnen. Ebenso können sie unterscheiden, wann es sinnvoll ist, speichergekoppelte, nachrichtengekoppelte oder datenparallele Prozessoren einzusetzen, und differenzieren zwischen Techniken für energieeffiziente oder hochperformante Prozessoren. In der Übung simulieren die Studierenden verschiedene Prozessorarchitekturen und Sprungvorhersagetechniken und bewerten deren Einfluss auf die Laufzeit und den Energieverbrauch.</p> <p>Schlüsselqualifikationen: Analytisch-methodische Kompetenz, Abwägung von Lösungsansätzen, Präsentation von Lösungen von Übungsaufgaben; Fertigkeit zur verständlichen Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen; Fähigkeit, vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern; Qualitätsbewusstsein, Akribie; Selbstreflexion; verantwortliches Handeln vor dem Hintergrund von Unzulänglichkeit und widerstreitenden Interessen; Fertigkeit, mit geeigneten Methoden wissenschaftlich aussagekräftige Bewertungen anzustellen; Kompetenz zum Erkennen von bedeutenden technischen Entwicklungen</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 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)</p>		
Voraussetzungen: Modul Systemnahe Informatik (INF-0138) - empfohlen		
Angebotshäufigkeit: alle 4 Semester	Empfohlenes Fachsemester: 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Prozessorarchitektur (Vorlesung)		
Lehrformen: Vorlesung		
Sprache: Deutsch		
SWS: 2		
<p>Inhalte: Die Vorlesung "Prozessorarchitektur" vertieft die Techniken superskalärer Mikroprozessoren und aktueller Multicore-Prozessoren. Dabei werden die Pipelinestufen detailliert behandelt, mehrfädige Prozessoren und Multicores gegenübergestellt sowie aktuelle Beispielprozessoren vorgestellt. Außerdem wird aus der Forschung an Manycores und Echtzeit-Multicores berichtet.</p>		

Literatur:

- Uwe Brinkschulte, Theo Ungerer, Mikrocontroller und Mikroprozessoren, Springer Verlag, Heidelberg, dritte Auflage 2010
- John L. Hennessy, David A. Patterson, Computer Architecture: A Quantitative Approach, Morgan Kaufmann, 5. Auflage, 2011

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Prozessorarchitektur (Vorlesung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Wir schauen uns an, wie Prozessoren funktionieren und welche Techniken in ihnen stecken. Dabei orientieren wir uns am Kurs CS152 Computer Architecture and Engineering/CS252A Graduate Computer Architecture von der University of California in Berkeley: <https://inst.eecs.berkeley.edu/~cs152/sp21/>

Modulteil: Prozessorarchitektur (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Übung zu Prozessorarchitektur (Übung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Prüfung

Prozessorarchitektur

Klausur

Modul INF-0133: Selbstorganisierende, adaptive Systeme <i>Self-organizing, adaptive systems</i>		8 ECTS/LP
Version 3.0.0 (seit WS20/21) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Wolfgang Reif		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden haben vertiefte Fachkenntnisse über die Eigenschaften und den Aufbau selbst-organisierender Systeme aus der Biologie, Soziologie, Physik und anderen Bereichen und der systematischen Modellierung und Konstruktion adaptiver Systeme in der Informatik und können solche Systeme analysieren und selbst entwerfen. Sie kennen Vor- und Nachteile verschiedener Entwurfsalternativen und können sie im Kontext der Problemstellung bewerten. Sie haben die Fertigkeit zum analytischen und konzeptionellen Denken und können geeignete Methoden auswählen und anwenden und wissenschaftlich aussagekräftige Bewertungen abgeben. Die Studierenden sind in der Lage, adaptive Systeme adäquat zu modellieren und dokumentieren.</p> <p>Außerdem kennen die Studierenden praxisrelevante Fragestellungen.</p> <p>Schlüsselqualifikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analytisch-methodische Kompetenz • Abwägen von Lösungsansätzen • Erwerb von Abstraktionsfähigkeiten • Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis 		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std. 30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 60 Std. Übung (Präsenzstudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 120 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)</p>		
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: Selbstorganisierende, adaptive Systeme (Vorlesung)		
Lehrformen: Vorlesung		
Sprache: Deutsch		
SWS: 2		
<p>Inhalte: In der Vorlesung werden die Grundlagen verschiedener Selbst-Organisationsmechanismen sowie das Handwerkszeug, um diese in IT-Systemen einsetzen zu können, vermittelt. Im Verlauf der Veranstaltung werden verschiedene Beispiele für selbstorganisierende Systeme vorgestellt, untersucht und Anwendungen der erlernten Organisationsprinzipien auf Beispiele aus der Informatik erläutert. Schließlich werden Methoden betrachtet, mit deren Hilfe sich Selbst-Organisation und Adaptivität in die Entwicklung komplexer Computersysteme integrieren lassen. Konkrete Themen sind: Selbst-Organisation, Emergenz, Chaostheorie, zelluläre Automaten, Spieltheorie, Multi-Agentensysteme, Autonomic Computing, Organic Computing.</p>		

Literatur:

- Gleick: Chaos: Making a New Science, Penguin 2008
- Strogatz: Sync : The Emerging Science of Spontaneous Order, Hyperion 2003
- Miller, Page: Complex Adaptive Systems: An Introduction to Computational Models of Social Life, Princeton University Press 2007
- Dawkins: The Selfish Gene, Oxford University Press, 3rd Revised Edition
- Wolfram: A New Kind of Science, Wolfram Media Inc. 2002
- von Neumann, Morgenstern: Theory of Games and Economic Behavior, 2004
- Folienhandout

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Selbst-organisierende, adaptive Systeme (Vorlesung)

Veranstaltung wird als Hybrid/gemischt abgehalten.

"Selbst-organisierende, adaptive Systeme" beschäftigt sich mit theoretischen Grundlagen, die für die Entwicklung von offenen Multiagentensystemen nötig sind. Dabei folgt die Vorlesung vor allem dem Aufbau von <http://www.masfoundations.org/> und behandelt Spieltheorie, Mechanism Design und (verteilte) Constraint-Optimierung. Sie richtet sich vor allem an den Anwendungsfällen des Lehrstuhls "Verteiltes Energiemanagement" sowie flexible Produktion (<https://www.uni-augsburg.de/de/fakultaet/fai/isse/projects/soproduction/>) und Planung und Selbstorganisation in mobilen Multi-Roboter-Systemen (<https://www.uni-augsburg.de/de/fakultaet/fai/isse/projects/combo/>) aus.

Modulteil: Selbstorganisierende, adaptive Systeme (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 4

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Übung zu Selbst-organisierende, adaptive Systeme (Übung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Prüfung

Selbstorganisierende, adaptive Systeme

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Modul INF-0235: Software für Industrie 4.0 <i>Software for Industry 4.0</i>		5 ECTS/LP
Version 1.2.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Wolfgang Reif		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage die praktischen und methodischen Herausforderungen, die Industrie 4.0 für die Automatisierung und deren Softwareentwicklung bedeutet, zu verstehen. Sie werden sowohl in Techniken der klassischen Automatisierung als auch modernen Softwaretechnologien im Umfeld von Industrie 4.0 eingeführt und kennen so unterschiedliche anwendungsrelevante Disziplinen. Sie sind in der Lage Lösungskonzepte zu erstellen und dabei Entwurfsalternativen bewerten und anwenden.</p> <p>Schlüsselqualifikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analytisch-methodische Kompetenzen • Abwägen von Lösungsansätzen • Erwerb von Abstraktionsfähigkeiten 		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)</p>		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig (i. d. R. im SoSe)	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
<p>Modulteil: Software für Industrie 4.0 (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 2</p>		
<p>Inhalte: Die Vorlesung behandelt aktuelle Themen im Kontext von Industrie 4.0. Dazu zählen folgende Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Automatisierung • Referenzarchitekturen für Industrie 4.0 • Einführung in die (mobile Service) Robotik • OPC UA • AutomationML • Data Analytics für Industrie 4.0 		
<p>Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0 - Abschlussbericht des Arbeitskreises Industrie 4.0; acaTech 		

Modulteil: Software für Industrie 4.0 (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Prüfung

Software für Industrie 4.0

Mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 45 Minuten

Modul INF-0129: Softwaretechnik II <i>Software Engineering II</i>		8 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Wolfgang Reif		
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Fachbezogene Kompetenzen:</p> <p>Nach dem erfolgreichen Besuch des Moduls sind die Teilnehmer in der Lage, fortgeschrittene Verfahren der agilen Softwareentwicklung, des Requirements Engineerings, des Testens und des Refactorings von Softwaresystemen anzuwenden und miteinander zu verbinden. Sie können die Anwendbarkeit der verschiedenen Verfahren und Methoden situationsspezifisch beurteilen.</p> <p>Die Teilnehmer verstehen die Aufgaben des Requirements Engineering und sind in der Lage, wesentliche Methoden der Requirements-Erfassung und Dokumentation (Use-Cases, Satzschablonen, formale Modelle) anzuwenden und die Eignung der verschiedenen Dokumentationsformen im Projektkontext zu bewerten. Sie haben die Fertigkeit zum analytischen und konzeptionellen Denken und können so systematisch komplexe Kundenanforderungen analysieren und können diese formulieren und in geeigneten Modellen darstellen.</p> <p>Die Studierenden verstehen einen agilen Entwicklungsprozess und die Basisprinzipien agiler Vorgehensweisen. Sie können den agilen Entwicklungsprozess auf Projekte übertragen und seine Anwendbarkeit im Projektkontext beurteilen. Sie kennen agile Praktiken und deren Wechselwirkungen und können die Praktiken einsetzen. Sie verstehen die Aufgaben der beteiligten Rollen und die Bausteine des Entwicklungsprozesses.</p> <p>Die Studierenden verstehen die Aufgaben des Testens und die Teilschritte des Testprozesses. Sie kennen Verfahren zur Bestimmung von Testfällen und zur Bewertung der Adäquatheit von Testsuiten und können diese anwenden.</p> <p>Die Studierenden kennen die Prinzipien guten objektorientierten Designs und können durch Refactoring die Qualität des Designs eines Systems verbessern. Sie können Ideen und Konzepte sicher und überzeugend darstellen und haben die Fähigkeit zur Zusammenarbeit im Team.</p> <p>Die Studierenden erwerben insgesamt Kenntnisse in Methoden zur Entwicklung großer Softwaresysteme und der Konstruktion von Abstraktionen sowie die Fähigkeit zu deren Anwendung im Projektkontext. Sie können alternative Vorgehensweisen wissenschaftlich fundiert bewerten und für ein Projekt geeignete auswählen.</p> <p>Schlüsselqualifikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analytisch-methodische Kompetenz • Abwägen von Lösungsansätzen • Abstraktionsfähigkeit • Moderieren fachlicher Sitzungen • Erlernen des eigenständigen Arbeitens mit Lehrbüchern und Arbeit in selbstorganisierten Teams • Kenntnisse von praxisrelevanten Aufgabenstellungen 		
<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Gesamt: 240 Std.</p> <p>90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)</p> <p>30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)</p> <p>30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)</p> <p>30 Std. Übung (Präsenzstudium)</p> <p>60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)</p>		
<p>Voraussetzungen:</p> <p>Programmierkenntnisse in Java (empfohlen)</p> <p>Modul Softwaretechnik (INF-0120) - empfohlen</p>		
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.</p>	<p>Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester</p>

SWS: 6	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
------------------	---	--

Modulteile
<p>Modulteil: Softwaretechnik II (Vorlesung)</p> <p>Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 2</p> <p>Inhalte:</p> <p>Agile Softwareentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklungsmethoden (Scrum) • Agile Praktiken • Agile Werte, Prinzipien und Methoden <p>Refactoring</p> <ul style="list-style-type: none"> • Code Smells • Prinzipien des objektorientierten Designs • Wichtige Refactorings <p>Testen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Testprozess und Ziele des Testens • Testarten • Methoden zur Testfallgewinnung • Adäquatheitskriterien beim Blackbox- und Whitebox-Testen <p>Requirements Engineering</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufgaben, Begriffe und Artefakte • RE-Prozess • Techniken zur Requirements-Elicitation, -Analyse und -Dokumentation • Qualitätskriterien für Software-Requirements
<p>Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pohl, Rupp: Basiswissen Requirements Engineering, dpunkt Verlag 2009 • U. Hammerschall, G. Benekean: Software Requirements, Pearson 2013 • S. Robertson, J. Robertson: Mastering the Requirements Process, Addison-Wesley 2013 • Bleek, Wolf: Agile Softwareentwicklung, dpunkt Verlag 2008 • R. Pichler: Scrum, dpunkt.verlag 2008 • Spillner, Linz: Basiswissen Softwaretest, dpunkt Verlag 2005 • Fowler: Refactoring, Addison-Wesley 1999 • Vorlesungsfolien mit schriftlichen Ergänzungen und Anmerkungen
<p>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</p> <p>Softwaretechnik 2 (Vorlesung) <i>*Veranstaltung wird als Hybrid/gemischt abgehalten.*</i> Die Veranstaltung findet, wenn die Räumlichkeiten es zulassen, in Präsenz statt.</p>
<p>Modulteil: Softwaretechnik II (Übung)</p> <p>Lehrformen: Übung Sprache: Deutsch SWS: 4</p>
<p>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</p> <p>Übung zu Softwaretechnik 2 (Übung) <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i></p>

Prüfung

Softwaretechnik II Klausur

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Modul INF-0069: Weiterführende Betriebssystemkonzepte <i>Advanced Operating System Concepts</i>		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jörg Hähner		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Veranstaltung vermittelt den Studierenden bei erfolgreicher Teilnahme fundierte fachliche Kenntnisse über moderne Betriebssysteme und die dahinterstehenden grundlegenden Konzepte. Sie können danach die Geschichte der Betriebssysteme wiedergeben und deren primäre Typen erläutern. Der theoretische Teil konzentriert sich auf die Vertiefung des Verständnisses von Mechanismen aus den Bereichen Multiprogramming, Interprozesskommunikation, Speicher-Management und Virtualisierung. Die Studierenden können die kennengelernten Ansätze hinsichtlich ihrer Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck beurteilen. Der praktische Teil befasst sich mit dem Transfer und der Anwendung des im theoretischen Teil vermittelten Wissens. Sie benutzen Programme und Programmierschnittstellen aus dem Unix-Umfeld, um ein erarbeitetes Lösungskonzept mit dem Schwerpunkt Ein-/Ausgabe durch einen Programmcode zu realisieren.</p> <p>Schlüsselqualifikationen: Qualitätsbewusstsein, Akribie; Auswahl und sichere Anwendung geeigneter Methoden; Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Kenntnisse der Vor-/Nachteile von Entwurfsalternativen, Bewertung im jeweiligen Anwendungszusammenhang; Fachspezifische Vertiefungen; Umsetzen fachlicher Lösungskonzepte in Programme und Modelle.</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std. 30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 60 Std. Übung (Präsenzstudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 120 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)</p>		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
<p>Modulteil: Weiterführende Betriebssystemkonzepte (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 2</p>		

Inhalte:

Die Vorlesung beinhaltet u. a. folgende Themen:

- Grundlagen eines Betriebssystems
 - Aufgaben
 - Struktur und Aufbau
 - Historie
 - Shell
- Prozesse, Threads und Interrupts
 - Prozesse und Threads
 - HW-Interrupts
- Scheduling
 - Grundlagen des Scheduling
 - Echtzeit-Scheduling
- Speicher
 - Interaktion
 - Speicherkonzepte
 - Dateisysteme
- Virtualisierung

Literatur:

- Folien
- Andrew S. Tanenbaum: "Moderne Betriebssysteme", Pearson Studium, ISBN:978-3-8273-7342-7

Modulteil: Weiterführende Betriebssystemkonzepte (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 4

Prüfung

Weiterführende Betriebssystemkonzepte

Mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 30 Minuten

Beschreibung:

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

Modul INF-0149: Praktikum Eingebettete Systeme <i>Practical Module Embedded Systems</i>		5 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit SoSe20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Sebastian Altmeyer		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben Kompetenzen in den folgenden Bereichen auf einem fortgeschrittenen, praxisorientierten, aber wissenschaftlichen Niveau: selbstständiges Arbeiten mit Mikrocontrollern, Datenblättern und Spezifikationen, Anbindung von analoger und digitaler Peripherie, Entwurf und Modellierung von eingebetteter Software mit Zustandsdiagrammen sowie deren Transformation in Code. Weitere Schwerpunkte sind die Konfiguration von sequentiellen Schnittstellen sowie Scheduling und task-basierte Programmierung.</p> <p>Durch die Implementierung von Aufgaben für einen Mikrocontroller setzen sie die erlernten Konzepte direkt in die Praxis um. Dabei steht Interaktion mit Sensoren und Aktoren sowie die Kommunikation mit anderen Systemteilen im Vordergrund. Dazu können sie unterschiedliche Arten der Ablaufsteuerung unterscheiden und anwenden. In einer abschließenden Projektphase lernen die Studierenden, eine komplexe Aufgabenstellung im Team zu planen, nach einem selbst entwickelten fundierten Projektplan zu lösen und die Resultate angemessen im Plenum zu diskutieren und zu präsentieren.</p> <p>Schlüsselqualifikationen: Fertigkeit zur verständlichen Darstellung und Dokumentation von Ideen, Konzepten und Ergebnissen; Qualitätsbewusstsein, Akribie; Projektgebundene Arbeit und Zeitmanagement; Auswahl und sichere Anwendung geeigneter Methoden; Fähigkeit, vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern; Selbstreflexion</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 60 Std. Praktikum (Präsenzstudium)</p>		
<p>Voraussetzungen: Kenntnisse in C.</p>		
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Praktikum Eingebettete Systeme		
Lehrformen: Praktikum		
Sprache: Deutsch		
SWS: 4		
<p>Inhalte: In dem Praktikum "Eingebettete Systeme" sollen die Einschränkungen und Herausforderungen für das Programmieren von eingebetteten Systemen erlernt werden. Als Plattform dient ein Staubsaugerroboter (ROOMBA) und ein daran angeschlossener Mikrocontroller zur Steuerung des ROOMBA. Die Programmierung erfolgt hardwarenah in C und die erstellten Programme sollen die Sensoren des ROOMBA auslesen und entsprechende Aktuatoren stellen. Dabei sollen insbesondere die Herausforderungen eingebetteter Systeme, wie z.B. das Zeitverhalten der Software sowie das Arbeiten mit Datenblättern kennengelernt werden.</p> <p>In einer Projektphase sollen die anfänglich erlernten Grundkenntnisse vertieft werden und komplexere Steuerungsprogramme entwickelt werden, z.B. ein autonomer Explorator oder ein "ROOMBA-Rennen" durch ein Labyrinth. Die Projekte werden einzeln oder im Team bearbeitet, dokumentiert und am Ende des Praktikums präsentiert.</p>		

Literatur:

- Marwedel, Wehmeyer: Eingebettete Systeme, Springer Verlag, Heidelberg, 2007
- Wiegmann: Softwareentwicklung in C für Mikroprozessoren und Mikrocontroller, 6. Auflage, VDE Verlag, Berlin, 2011

Prüfung

Praktikum Eingebettete Systeme

praktische Prüfung

Modul INF-0277: Analyzing Massive Data Sets <i>Analyzing Massive Data Sets</i>		8 ECTS/LP
Version 1.2.0 (seit SoSe18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Peter Michael Fischer		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme an der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage die Konzepte und Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien zur Analyse von massiv großen Datensätzen zu verstehen und zu bewerten. Mögliche Inhalte umfassen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Information Retrieval • Ähnlichkeitssuche und Clustering • Analyse von Datenströmen und temporalen Daten • Webgraphen: Linkanalyse und soziale Netzwerke • Dynamische Netzwerke und Informationsausbreitung • Empfehlungssysteme und Onlinewerbung • Berechnungsverfahren für massive Datensätze <p>Außerdem können die Studierenden fachliche Lösungskonzepte zur Analyse großer Datensätze in Programme umsetzen.</p> <p>Schlüsselqualifikationen: Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken, Abwägen von Lösungsansätzen, Erwerb von Abstraktionsfähigkeiten; Fachspezifische Vertiefung; Umsetzen fachlicher Lösungskonzepte in Programme und Modelle; Kenntnisse der Vor-/Nachteile von Entwurfsalternativen und Bewertung im jeweiligen Anwendungszusammenhang; Auswahl und sichere Anwendung geeigneter Methoden; Fertigkeit, mit geeigneten Methoden wissenschaftlich aussagekräftige Bewertungen anzustellen; Fertigkeit zur Lösung von Problemen unter praxisnahen Randbedingungen; Kompetenz zum Erkennen von bedeutenden technischen Entwicklungen;</p>		
<p>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) 60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium)</p>		
<p>Voraussetzungen: Modul Datenbanksysteme (INF-0073) - empfohlen Modul Diskrete Strukturen für Informatiker (INF-0109) - empfohlen Modul Informatik 3 (INF-0111) - empfohlen</p>		
<p>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig (i. d. R. im SoSe)</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.</p>	<p>Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester</p>
<p>SWS: 6</p>	<p>Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs</p>	
<p>Modulteile</p> <p>Modulteil: Analyzing Massive Data Sets (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Englisch SWS: 4</p>		

Inhalte:

Die Vorlesung behandelt grundlegende Konzepte zur Analyse massiv großer Datensätze wie Informationsextraktion, Ähnlichkeitssuche, Clustering, Link- und Netzwerkanalyse sowie deren Implementierung.

Literatur:

- Mining of Massive Datasets. J. Leskovec, A. Rajaraman, J.D. Ullman. Cambridge University Press, 2014
- D. Easley, J. Kleinberg. Networks, Crowds, and Markets: Reasoning About a Highly Connected World. Cambridge University Press, 2010.
- R. Baeza-Yates, B. Ribeiro-Neto: Modern Information Retrieval

Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben

Modulteil: Analyzing Massive Data Sets (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Englisch / Deutsch

SWS: 2

Prüfung

Analyzing Massive Data Sets

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Modul INF-0238: Digitale Fabrik <i>Digital Factory</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr.-Ing. Johannes Schilp		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Ziel der Vorlesung Digitale Fabrik ist es, den Studierenden die Konzepte der Digitalen Fabrik und ein vertieftes Verständnis für Produktionsorganisation und -abläufe zu vermitteln. Sie können Anwendungsmöglichkeiten der Digitalen Fabrik im Bereich der Planung und Simulation darstellen. Die Studenten sind darüber hinaus fähig die Einsatzmöglichkeiten von Werkzeugen der Digitalen Fabrik in produzierenden Unternehmen zu analysieren und können die Potentiale im Kontext konkreter Fragestellungen bewerten. Sie lösen einfache Simulationsaufgaben mithilfe einer verbreiteten Simulationssoftware und entwerfen darauf aufbauend selbstständig ein anspruchsvolleres Modell.</p> <p>Schlüsselqualifikation: Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken, Abstraktionsfähigkeit, anwendungsorientierte Problemlösung, Abwägen von Lösungsansätzen, überzeugende Darstellung und Dokumentation von Konzepten und Ergebnissen</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 45 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)</p>		
<p>Voraussetzungen: Empfohlen wird, dass Sie eines der folgenden Module vorher belegt haben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • INF-0196: Produktionsinformatik • INF-0197: Prozessmodellierung und Produktionssteuerung • INF-0260: Produktionstechnik 		
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: 1.</p>	<p>Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester</p>
<p>SWS: 5</p>	<p>Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs</p>	
Modulteile		
<p>Modulteil: Digitale Fabrik (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 3</p>		

Inhalte:

Nach VDI 4499 versteht man unter Digitaler Fabrik „ein Netzwerk von digitalen Modellen, Methoden und Werkzeugen – u.a. der Simulation und 3D-Visualisierung“ sowie deren Einbindung in das unternehmensweite Datenmanagement.

Folgende Themenbereiche werden in der Vorlesung behandelt:

- Einsatzbereiche der Werkzeuge und Technologien zur Fabrikplanung und -gestaltung
- Einsatzbereiche der Werkzeuge und Technologien im Produktionsumfeld: digitale Unterstützung in Fertigung und Montage sowie Optimierung von Strukturen, Prozessen und Ressourcen in der Fabrik
- Potentiale, Nutzen und Vorteile für Unternehmen
- Modellierungs- und Simulationsansätze
- Augmented und Virtual Reality
- Überblick über verbreitete Software
- Praxisbeispiele

Literatur:

wird in der Vorlesung bekannt gegeben

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Digitale Fabrik (Vorlesung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Modulteil: Digitale Fabrik (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Inhalte:

Wiederholung und Vertiefung der Lehrinhalte aus der Vorlesung mithilfe von Übungen und Praxisbeispielen

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Übung zu Digitale Fabrik (Übung)

Veranstaltung wird als Hybrid/gemischt abgehalten.

Prüfung

Digitale Fabrik

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Beschreibung:

Die Wiederholungsprüfung findet nach der Vorlesungszeit des Sommersemesters statt.

Modul INF-0245: Intelligent vernetzte Produktion <i>Intelligently Networked Manufacturing</i>		5 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr.-Ing. Johannes Schilp		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Ziel der Vorlesung Intelligent vernetzte Produktion ist es, den Studierenden ein vertieftes Verständnis über Vernetzung im Kontext produzierender Unternehmen zu vermitteln. Sie sind in der Lage, Produktionsnetzwerke zu beschreiben und Vernetzungen auf Mikro- und Makroebene zu analysieren. Die Studierenden können resultierende Optimierungsmöglichkeiten darstellen und reflektiert bewerten. Sie sind fähig, erlernte Methoden zur Optimierung im Umfeld industrieller Produktion anzuwenden.</p> <p>Schlüsselqualifikationen: Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken, Abstraktionsfähigkeit, anwendungsorientierte Problemlösung, Abwägen von Lösungsansätzen, überzeugende Darstellung und Dokumentation von Konzepten und Ergebnissen</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)</p>		
<p>Voraussetzungen: Empfohlen wird, dass Sie eines der folgenden Module vorher belegt haben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • INF-0196: Produktionsinformatik • INF-0197: Prozessmodellierung und Produktionssteuerung • INF-0260: Produktionstechnik 		
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p>	<p>Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester</p>
<p>SWS: 4</p>	<p>Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs</p>	
<p>Modulteile</p> <p>Modulteil: Intelligent vernetzte Produktion (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Dozenten: Prof. Dr.-Ing. Johannes Schilp Sprache: Deutsch SWS: 2</p>		

Inhalte:

Im Zuge der Vorlesung Intelligent vernetzte Produktion werden den Studierenden folgende Ebenen der Vernetzung in der industriellen Produktion vermittelt:

- Mikroebene (Werk Fokus): Cyber-physische Vernetzung in der Produktion
- Makroebene (Netzwerk Fokus): Aufbau und Betrieb globaler unternehmensinterner und unternehmensübergreifender Produktionsnetzwerke sowie Grundlagen des Supply Chain Managements
- Industriebetriebe als wichtiger Bestandteil intelligenter Stromnetze
- Technologien sowie mögliche Ausprägungen und Strategien zur Vernetzung in den jeweiligen Bereichen werden besprochen.

Resultierende Optimierungsmöglichkeiten durch Abgleich von realer und digitaler Welt werden aufgezeigt. Relevante Praxisbeispiele aus dem Bereich der vernetzten Produktion werden ebenso erörtert wie aktuelle Forschungsprojekte.

Modulteil: Intelligent vernetzte Produktion (Übung)

Lehrformen: Übung

Dozenten: Prof. Dr.-Ing. Johannes Schilp

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Inhalte:

Wiederholung und Vertiefung der Lehrinhalte aus der Vorlesung mithilfe von Übungen, Praxisbeispielen und Fallstudien.

Prüfung

Intelligent vernetzte Produktion

Schriftlich-Mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Beschreibung:

Die Wiederholungsprüfung findet nach der Vorlesungszeit des Wintersemesters statt.

Modul INF-0037: Praktikum Automotive Software Engineering <i>Practical Module Automotive Software Engineering</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe13) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernhard Bauer		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme am Praktikum Automotive Software Engineering verstehen die Studierenden praxisnaher Problemstellungen höherer Komplexität im Bereich der Entwicklung und Absicherung von Fahrerassistenzsystemen mit aktuellen Methoden und Tools der modellbasierten Entwicklung eingebetteter Systeme. Die Studierenden erlangen tiefere 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, innovative Methoden bei der Lösung von Problemen anzuwenden. Dadurch ist es ihnen möglich, an die internationale Forschung anzuknüpfen und ihren eigenen wissenschaftlichen Beitrag auf diesem Gebiet zu leisten. Darüber hinaus verfügen die Studierenden über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, die Fähigkeit zur Literaturrecherche und die wissenschaftliche Methodik, 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.</p> <p>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</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 90 Std. Praktikum (Präsenzstudium) 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)</p>		
<p>Voraussetzungen: Empfohlen wird die Teilnahme an einem der beiden links aufgeführten Seminare. Modul Seminar Grundlagen des Software Engineering für Automotive Systems (BA) (INF-0027) - empfohlen Modul Seminar Grundlagen des Software Engineering für Automotive Systems (MA) (INF-0040) - empfohlen</p>		
<p>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig (i. d. R. im WS)</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.</p>	<p>Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester</p>
<p>SWS: 6</p>	<p>Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs</p>	
Modulteile		
<p>Modulteil: Praktikum Automotive Software Engineering (MA) Lehrformen: Praktikum Sprache: Deutsch Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester SWS: 6</p>		

Inhalte:

Im Automotive-Praktikum lernen die Teilnehmer wie verschiedene ausgewählte Funktionen innerhalb von Fahrzeugen simuliert und analysiert werden können. In einem zweitägigen 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

Prüfung

Praktikum Automotive Software Engineering (MA)

Mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 30 Minuten

Modul INF-0217: Praktikum Autonomes Fahren <i>Practical Module Autonomous Driving</i>		10 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit WS21/22) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernhard Bauer Prof. Dr. Lars Mikelsons		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme am Praktikum Autonomes Fahren verstehen es die Studierenden praxisnahe Problemstellungen hoher Komplexität im Bereich der Konzeptionierung, Entwicklung und Absicherung von hochautomatisierten/ autonomen Fahrzeugen mit aktuellen Methoden und Tools der modellbasierten Entwicklung zu lösen. Die Studierenden erlangen tiefgehende fachspezifische als auch fächerübergreifende Kenntnisse und Fähigkeiten, beispielsweise aus der Hardwarenahen Informatik, dem Software Engineering, als auch der zugrundeliegenden Fahrphysik und Mathematik. Sie können Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien des genannten Gebiets in Forschungsprojekten entwickeln und sind fähig, innovative Methoden bei der Lösung von Problemen anzuwenden. Dadurch ist es ihnen möglich, an die internationale Forschung anzuknüpfen und ihren eigenen wissenschaftlichen Beitrag auf diesem Gebiet zu leisten. Darüber hinaus verfügen die Studierenden über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, die Fähigkeit zur Literaturrecherche und die wissenschaftliche Methodik, 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.</p> <p>Schlüsselqualifikation: 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</p>		
<p>Bemerkung: Das Praktikum wird abwechselnd von den beiden oben genannten Lehrstühlen angeboten.</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 300 Std. 150 Std. Praktikum (Präsenzstudium) 150 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)</p>		
<p>Voraussetzungen: Empfohlen wird die Teilnahme an einem der beiden Seminare. Modul Seminar Grundlagen des Software Engineering für Automotive Systems (BA) (INF-0027) - empfohlen Modul Seminar Grundlagen des Software Engineering für Automotive Systems (MA) (INF-0040) - empfohlen</p>		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 10	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
<p>Modulteile</p> <p>Modulteil: Praktikum Autonomes Fahren Lehrformen: Praktikum Sprache: Deutsch / Englisch SWS: 10</p>		

Inhalte:

In diesem Praktikum lernen die Teilnehmer, wie verschiedene ausgewählte Teilaspekte des autonomen Fahrens umgesetzt, simuliert und analysiert werden können.

Darüber hinaus lernen die Teilnehmer u.a. häufig im Automotive-Umfeld eingesetzte Entwicklungswerkzeuge kennen.

Nach einem Einführungskurs sollen die Teilnehmer in Kleingruppen mithilfe der genannten Werkzeuge autonome Fahrfunktionen umsetzen.

Die entwickelten Ergebnisse werden final demonstriert und ausgewertet.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Praktikum Autonomes Fahren (Praktikum)

Veranstaltung wird als Hybrid/gemischt abgehalten.

Anmeldung bis 30. Oktober 2020. Teilnehmer werden über Zulassung zum Praktikum dann informiert.

Prüfung

Praktikum Autonomes Fahren

Portfolioprüfung

Modul INF-0189: Qualitätssicherung im Software Engineering <i>Quality Assurance in Software Engineering</i>		5 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit SoSe18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Wolfgang Reif		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Absolvierung der Lehrveranstaltung verstehen Studierende die Grundtechniken der Qualitätssicherung und der Problemstellungen des Testens in der Praxis. Sie sind in der Lage, SW-Module zu spezifizieren und kennen die wesentlichen Testtechniken und deren Einsatzzwecke im Software Engineering. Sie können Testkonzepte für große Softwaresysteme entwerfen, modellieren und anwenden. Die Studierenden sind für das Thema Qualität im Software Engineering sensibilisiert und können verschiedene Qualitätskriterien/-metriken kritisch hinterfragen und bewerten.</p> <p>Des Weiteren kennen und verstehen sie die Prinzipien von konstruktiven Qualitätssicherungstechniken und -praktiken.</p> <p>Schlüsselqualifikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Training des logischen Denkens • Analytisch-methodische Kompetenz • Abwägen von Vorgehensweisen • Erwerb von Abstraktionsfähigkeiten • Verbesserung der eigenen Softwareentwicklungskompetenz 		
<p>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)</p>		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig (i. d. R. im SoSe)	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
<p>Modulteil: Qualitätssicherung im Software Engineering (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 2</p>		

Inhalte:

Ingenieursdisziplinen kombinieren Design- und Entwicklungsaktivitäten mit Aktivitäten, die vorläufige und endgültige Produkte prüfen, um Mängel zu erkennen und zu beseitigen. Software Engineering ist hierbei keine Ausnahme: Konstruktion hochqualitativer Software bedarf einer sich ergänzenden Kombination von Maßnahmen des Designs und der Prüfung der Software über den gesamten Entwicklungszyklus hinweg. Gerade aufgrund der Durchdringung der Software von immer mehr kritischen Bereichen wie etwa Automotive oder Avionik rücken Maßnahmen zu Qualitätssicherung immer mehr in den Fokus der Aufmerksamkeit im modernen Software Engineering. In dieser Vorlesung werden Konzepte, Techniken und Methoden der Qualitätssicherung im Software Engineering vermittelt. Dies umfasst, u.a., die Spezifikation von Software in einem Kontinuum von natürlichsprachlicher bis formalsprachlicher Notation, automatisierte Methoden und Techniken zur analytischen sowie auch zur konstruktivistischen Qualitätssicherung, Entwicklung von Qualitätssicherungsstrategien sowie Grundlagen im Umgang mit gängigen Werkzeugen, die im Software Engineering zum Einsatz kommen. Den Abschluss bildet die kritische Auseinandersetzung mit formalen Methoden, die für besonders kritische Module zum Einsatz kommen können und in Zertifizierungsstandards anerkannt werden.

Literatur:

- P. Ammann und J. Offutt: Introduction to Software Testing. Cambridge University Press, 2008.
- M. Pezzè und M. Young: Software Testing and Analysis: Process, Principles, and Techniques. Wiley & Sons, 2008.
- R. Binder: Testing Object-Oriented Systems: Models, Patterns, and Tools. Addison-Wesley, 2000.
- M. Chemuturi: Mastering Software Quality Assurance: Best Practices, Tools and Techniques for Software Developers. J. Ross Publishing, 2011.
- G. O'Regan: Introduction to Software Quality. Springer, 2014.
- W. Reif: Software-Verifikation und ihre Anwendungen, it+ti Themenheft, Oldenbourg Verlag, 1997
- Vorlesungsskript
- In der Vorlesung bereitgestellte wiss. Publikationen, Journalartikel und Buchbeiträge.

Modulteil: Qualitätssicherung im Software Engineering (Übung)**Lehrformen:** Übung**Sprache:** Deutsch**SWS:** 2**Prüfung****Qualitätssicherung im Software Engineering (Mündliche Prüfung)**

Mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 30 Minuten

Modul INF-0279: Music Informatics <i>Music Informatics</i>		5 ECTS/LP
Version 1.3.0 (seit SoSe18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Björn Schuller		
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Knowledge: The course Music Informatics presents the fundamental concepts of music theory and the music language and its representation in the visual, symbolic, and acoustic domain. Several digital formats for music symbolic representation, such as Music XML, MEI, Kern**, and MIDI protocol, as well as open source tools such as LilyPond and Csound will be introduced. Machine learning principles and techniques with applications in music information retrieval and computational musicology will be practically applied. Students will learn about different problems and solutions in the analysis of symbolic and acoustic music data. Students will get to know the mindset from both sides, the musicological and the computer scientist perspective.</p> <p>Skills: The students will understand the basic principles of music theory and its representation in digital language, being able to analyse, interpret, and create musical samples in a variety of symbolic formats and programming languages. They will learn to apply machine learning procedures, such as feature extraction and pattern recognition, to music information retrieval problems, such as key detection and music-score synchronisation, amongst other. After participation, students will know how to advance existing concepts and approaches in the field of music informatics and data analysis. Furthermore, they will be able to recognise important technical developments in the field of data science and signal processing.</p> <p>Competences: By integrating basic principles of music theory, its representation in digital language, and machine learning techniques, the students will be able to identify new problems and solutions in the field of music information retrieval considering a variety of musical styles and genres. The students are able to characterise, judge on the quality and suitability, and design suited algorithmic solutions for music data analysis in both the symbolic and the audio domain.</p> <p>Participants will be able to analyse and structure complex and practice-oriented problems in the field of music informatics and to find suitable solutions, by using state-of-the-art tools and complementary methods, if needed. They know how to make scientifically meaningful evaluations of proposed systems. They will further learn how to document and present results in a reasonable and meaningful way.</p> <p>Key skills: Computational musicology, Music theory, Digital Music Representation, Basics of Signal Processing, Machine Learning, Music Information Retrieval, Knowledge of advantages and disadvantages of different design alternatives; Systematical advancement of design tools; Ability to work in teams; Knowledge of workflows and processes; Ability to find solutions for practical problems; Ability to work autonomously; Quality awareness; Scientific working; Literature research.</p>		
<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Gesamt: 150 Std.</p> <p>15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)</p> <p>60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)</p> <p>15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)</p> <p>30 Std. Übung (Präsenzstudium)</p> <p>30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)</p>		
Voraussetzungen:		
Knowledge of basic mathematic lectures should be present		
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Music Informatics (Lecture) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Englisch Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester SWS: 2
Inhalte: In Music Informatics, the basic principles of music theory will be presented from both the traditional and computational point of view. Music will be evaluated in three domains: visual, symbolic, and acoustic; and for each of them: formats, programming languages, and machine learning tools will be studied. This course will give a basic introduction to music information retrieval and computational musicology by identify problems and solutions for different kinds of musical genres and styles.
Literatur: <ul style="list-style-type: none">• Meinard Müller: <i>"Fundamentals of Music Processing: Audio, Analysis, Algorithms, Applications."</i> Springer, ISBN: 978-3-319-21944-8. 2015.• Björn Schuller: <i>"Intelligent Audio Analysis"</i>, Signals and Communication Technology, Springer, ISBN: 978-3642368059, 2013.
Modulteil: Music Informatics (Tutorial) Lehrformen: Übung Sprache: Englisch Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester SWS: 2
Prüfung Music Informatics (Exam) Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Modul INF-0284: Praktikum Mobile Application Development <i>Practical Module Mobile Application Development</i>		5 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Björn Schuller		
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Students learn to realise concepts and models of mobile application development on the Android platform. They learn how to acquire data and signals from different sensors and to implement algorithms of pattern recognition and data/signal analysis on mobile devices. After participation in the Praktikum, students know how to analyse and structure complex problems in the field and to select suitable and state-of-the-art approaches to their solution.</p> <p>Participants are trained in their analytical and conceptional skills as well as in practical programming skills to transfer their knowledge to a practical task. They learn how to make scientifically meaningful assessments of their system using appropriate methods. They will know the mindset and thinking of application development and software engineering. All knowledge obtained during the Praktikum is applied in practice-oriented tasks. Furthermore, after participation, students will be able to recognise important technical evolution in the field of sensors, mobile apps and related tools, and smart devices.</p> <p>Students will work in teams and organise their work and task distribution in an autonomous way. They will learn how to summarise, present and document results in a reasonable way.</p> <p>Key skills: Formal methods; Methods for software development and abstraction; Versioning tools; Knowledge of advantages and disadvantages of different design alternatives; Systematical advancement of design tools; Ability to work in teams, Understanding of team management; Knowledge of workflows and processes; Ability to find solutions for practical problems; Ability to work autonomously; Quality Awareness.</p>		
<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Gesamt: 150 Std. 60 Std. Praktikum (Präsenzstudium) 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)</p>		
Voraussetzungen: Programming skills in Java are required.		
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig (i. d. R. im SoSe)	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
<p>Modulteil: Praktikum Mobile Application Development</p> <p>Lehrformen: Praktikum</p> <p>Sprache: Englisch</p> <p>SWS: 4</p>
<p>Inhalte:</p> <p>In the Praktikum Mobile Application Development, students will develop software for the Android platform in groups of 2-4 students.</p> <p>Students will get to know and to program several groups of Android devices, e.g., mobiles and wearables, and respective sensors. They will familiarise with the Android Studio IDE, the according toolchain and the code management tool Gi.</p> <p>Topics: Java, Android, App development, UI design, Audio Player, Map and Location, Camera control, Mobile devices, Intelligent signal processing, Wearables.</p>

Literatur:

The literature is going to be announced by the lecturers during the course.

Prüfung

Praktikum Mobile Application Development

Praktikum

Modul INF-0272: Intelligente Signalanalyse in der Medizin <i>Intelligent Signal Analysis in Medicine</i>		5 ECTS/LP
Version 1.1.0 (seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Björn Schuller		
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Knowledge: The students learn the principal concepts of sequential signal processing, signal source separation, and feature extraction and information reduction exemplified by medically relevant audio and bio signals. They further gain insight into machine learning principles such as learning dynamics and context as is needed for many intelligent signal analysis tasks. They will learn about different problems and solutions in the analysis of a variety of signals relevant in the context of health care, wellbeing, and general medical signals analysis. Students will get to know the mindset of modern machine learning, computer-aided health care, and get to know ethical implications.</p> <p>Skills: The students will be able to choose appropriate algorithms of signal processing and machine intelligence, further develop these, design new solutions, and apply these to a broad range of medical signal analysis problems. They will practice to think logically and conceptionally in order to select appropriate solutions to a given task. Students will be able to recognise important technical developments in the field of signal processing, machine learning and e-Health/m-Health.</p> <p>Competences: The students are able to characterise, judge on the quality and suitability, and design suited algorithmic solutions for intelligent signal analysis with a focus on medical signals. They are further able to realise the learnt concepts in programs and machine learning models. Participants will be able to analyse and structure complex and practice-oriented problems in the field of m-Health and e-Health and to find suitable and state-of-the-art solutions. They know how to make scientifically meaningful evaluations of proposed systems. They will further learn how to document and present results in a reasonable and meaningful way.</p> <p>Key skills: Formal methods; Knowledge of advantages and disadvantages of different design alternatives; Systematical advancement of design tools; Ability to work in teams; Knowledge of workflows and processes; Ability to find solutions for practical problems; Ability to work autonomously; Quality awareness; Scientific working; Literature research.</p>		
<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Gesamt: 150 Std.</p> <p>30 Std. Übung (Präsenzstudium)</p> <p>30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)</p> <p>60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)</p> <p>15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)</p> <p>15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)</p>		
<p>Voraussetzungen:</p> <p>Knowledge of basic mathematic lectures should be present.</p>		
<p>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig (i. d. R. im SoSe)</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.</p>	<p>Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester</p>
<p>SWS: 4</p>	<p>Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs</p>	
<p>Modulteile</p> <p>Modulteil: Intelligente Signalanalyse in der Medizin (Vorlesung)</p> <p>Lehrformen: Vorlesung</p> <p>Sprache: Englisch</p> <p>SWS: 2</p>		

Inhalte:

Topics: Basics of Signal Processing, Signal Source Separation, Data Acquisition and Annotation, Audio-Visual Feature Extraction, Machine Learning, e-Health, m-Health, Ethics, Python, Machine Learning Toolkits.

Literatur:

Björn Schuller: „*Intelligent Audio Analysis*“, Signals and Communication Technology, Springer, ISBN: 978-3642368059, 2013.

Modulteil: Intelligente Signalanalyse in der Medizin (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Englisch

SWS: 2

Prüfung

Intelligente Signalanalyse in der Medizin (Klausur)

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Modul INF-0273: Praktikum Mobile Sensing for Fitness and Wellbeing <i>Practical Module Sensing for Fitness and Wellbeing</i>		5 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Björn Schuller		
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Students learn to realise concepts and models of sensing health- and fitness-related parameters on smart devices. They learn how to acquire signals from different modalities and sensors and to implement algorithms of pattern recognition on mobile devices. After participation in the Praktikum, students know how to analyse and structure complex problems in the field and to select suitable and state-of-the-art approaches to their solution.</p> <p>Participants are trained in their analytical and conceptional skills as well as in practical programming skills to transfer their knowledge to a practical task. They learn how to make scientifically meaningful assessments of their system using appropriate methods. They will know the mindset of two different fields, software development and machine learning. All knowledge obtained during the Praktikum is applied in practice-oriented tasks. Furthermore, after participation, students will be able to recognise important technical evolution in the field of sensors, mobile apps and related tools, and intelligent signal analysis.</p> <p>Students will work in teams and organise their work and task distribution in an autonomous way. They will learn how to summarise, present and document results in a reasonable way</p> <p>Key skills: Formal methods; Methods for software development and abstraction; Versioning tools; Knowledge of advantages and disadvantages of different design alternatives; Systematical advancement of design tools; Ability to work in teams, Understanding of team management; Knowledge of workflows and processes; Ability to find solutions for practical problems; Ability to work autonomously; Quality Awareness.</p>		
<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Gesamt: 150 Std. 60 Std. Praktikum (Präsenzstudium) 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)</p>		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Praktikum Mobile Sensing for Fitness and Wellbeing		
Lehrformen: Praktikum		
Sprache: Englisch		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester		
SWS: 4		
<p>Inhalte:</p> <p>Research in the field of m-Health is focussed on the design and development of sensors, systems, and applications to recognise, interpret and simulate human states w.r.t. fitness, health, and wellbeing. In this Praktikum, students will experience in designing relevant systems, which are using modalities originating from different sensors, such as, vital signs, audio, speech, and video. In small teams, they will implement and evaluate an application running on a smart device.</p>		

Literatur:

Wird vom Dozenten / von der Dozentin bekannt gegeben

Prüfung

Praktikum Mobile Sensing for Fitness and Wellbeing

Praktikum

Modul INF-0078: Datenbankprogrammierung (Oracle) <i>Database Programming (Oracle)</i>		5 ECTS/LP
Version 1.2.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: PD Dr. Markus Endres		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme an der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage vertiefte Oracle-Kenntnisse in praxisrelevanten Aufgaben anzuwenden. Hierzu ist erweitertes Wissen im Bereich DB-System-Architektur, DB-Entwurfstheorie, Administration, erweitertes SQL, PL/SQL-Programmierung, Baumstrukturen, XML und OLAP notwendig. Die Studierenden erlangen eine fachspezifische Vertiefung im Bereich der Datenbanksysteme und somit die Fertigkeit zur Analyse und Strukturierung von Problemstellungen. Darüber hinaus können die Studierenden diese komplexen, praxisrelevanten Aufgabenstellungen auf dem Gebiet Datenbanken, insbesondere unter Verwendung von Oracle, analysieren, bewerten und lösen. Sie kennen die Vor- und Nachteile unterschiedlicher ER-Modellierungen und können durch logisches und konzeptionelles Denken eine geeignete Lösung für komplexe Problemstellungen unter praxisnahen Randbedingungen verfassen.</p> <p>Schlüsselqualifikationen: Umsetzen fachlicher Lösungskonzepte in Programm und Modelle, Fachspezifische Vertiefung; Fachübergreifende Kenntnisse; Fertigkeit zur Analyse und Strukturierung komplexer Informatikproblemstellungen; Kenntnisse der Vor-/Nachteile von Entwurfalternativen und Bewertung im jeweiligen Zusammenhang; Auswahl und sichere Anwendung geeigneter Methoden; Kenntnisse von praxisrelevanten Aufgabenstellungen; Fertigkeit zur Lösung von Problemen unter praxisnahen Randbedingungen;</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium)</p>		
Voraussetzungen: Modul Datenbanksysteme (INF-0073) - empfohlen		
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Datenbankprogrammierung (Vorlesung)		
Lehrformen: Vorlesung		
Sprache: Deutsch / Englisch		
SWS: 2		
Inhalte: Die Vorlesung behandelt Problemlösungsstrategien unter Zuhilfenahme einer Oracle-Datenbank. Dazu werden die Oracle-Architektur, Zugriffsrechte, Transformation von ER nach SQL, Oracle SQL, Aktive Inhalte wie PL/SQL und Java in Oracle, XML-Unterstützung in Oracle, Baumstrukturen, Tuning, Backup und Recovery behandelt.		

Literatur:

- R. Elmasri, S. Navathe: Fundamentals of Database Systems
- S. Melton: Understanding the New SQL: A Complete Guide
- Oracle 11g Online-Dokumentation

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Datenbankprogrammierung (Oracle) (Vorlesung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Datenbanken haben sich als allgegenwärtiges Werkzeug im öffentlichen, wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Leben etabliert. Diese Vorlesung wendet sich an DB-Interessierte, die ihre vorhandenen Kenntnisse aus einer grundlegenden Datenbankvorlesung mit Hilfe von Oracle vertiefen bzw. erweitern wollen. Daher ist die Vorlesung insbesondere für Studierende geeignet, die ihren Schwerpunkt im Bereich Datenbanken- und Informationssysteme setzen bzw. vertiefte praktische Kenntnisse erwerben wollen. Im aktuellen Übergangsemester wird die Vorlesung voraussichtlich wie folgt umgesetzt: - Die Vorlesung wird grundsätzlich in Präsenz durchgeführt, dazu noch aufgezeichnet - aber kein Live-Streaming - Ein Feedback-Tool steht sowohl während der Vorlesung als auch davor/danach zur Verfügung, die Fragen werden in Vorlesung (und damit in der Aufzeichnung) und im Tool beantwortet. - Im Übungsbetrieb wird es neben den normalen Übungsgruppen (eher in Präsenz) einen "offenen Raum" geben, der hybrid angebot
... (weiter siehe Digicampus)

Modulteil: Datenbankprogrammierung (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch / Englisch

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Übung zu Datenbankprogrammierung (Oracle) (Übung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Prüfung

Datenbankprogrammierung (Klausur)

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten

Modul MRM-0021: Commodity Risk Management <i>Commodity Risk Management</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Rathgeber		
Lernziele/Kompetenzen: At the end of the module students are able to understand the risks and challenges coming along with commodity trading. Furthermore students will be able to apply quantitative methods to analyse and measure commodity risks.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std.		
Voraussetzungen: Profound Knowledge in business and information systems engineering (esp. resource management), stochastics and und financial management		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: beliebig	
Modulteile		
Modulteil: Commodity Risk Management		
Lehrformen: Vorlesung		
Dozenten: Prof. Dr. Andreas Rathgeber		
Sprache: Englisch / Deutsch		
SWS: 2		
Inhalte: Definitions of resource management and general necessity of risk management, with a special focus on resource risk management; characteristics of commodity trading; statistical analysis and management of commodity risks		
Lehr-/Lernmethoden: Folien, Tafelarbeit		
Literatur: - Steiner, M./Bruns, C.: Wertpapiermanagement, Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 2007 - Geman, H. (2005): Commodities and commodity derivatives, Chichester: John Wiley & Sons		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen:		
Commodity Risk Management (Vorlesung) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i>		
Commodity Risk Management (Vorlesung + Übung) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> Definitions of resource management and general necessity of risk management, with a special focus on resource risk management; characteristics of commodity trading; statistical analysis and management of commodity risks At the end of the module students are able to understand the risks and challenges coming along with commodity trading. Furthermore students will be able to apply quantitative methods to analyse and measure commodity risks.		
Prüfung		
Commodity Risk Management Kurzprüfung / Prüfungsdauer: 60 Minuten		

Modulteile

Modulteil: Übung zu Commodity Risk Management

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch / Englisch

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Commodity Risk Management (Vorlesung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Modul WIW-5002: Empirische Kapitalmarktforschung <i>Empirical Capital Market Research</i>		6 ECTS/LP
Version 3.1.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Marco Wilkens		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul können Studierende die zentralen quantitativen Methoden, die insbesondere in der empirischen Finanz- und Kapitalmarktforschung aber auch in der empirischen Wirtschafts- und Sozialforschung von essentieller Bedeutung sind, anwenden und deren Ergebnisse interpretieren. Die Studierenden werden mit ökonomischen und statistischen Methoden vertraut gemacht, die anhand ausgewählter ökonomischer Fragestellungen diskutiert werden. Parallel dazu erwerben die Studierenden tiefgehende Kenntnisse in der Handhabung und Analyse empirischer Daten mit Statistiksoftware. Durch eine Case Study zur Überprüfung der Gültigkeit des Capital Asset Pricing Models (CAPM) auf dem deutschen Kapitalmarkt vertiefen die Studierenden ihre theoretischen und methodischen Kenntnisse. Die Studierenden lernen durch die Case Study, die ökonomischen Zusammenhänge des Modells besser zu verstehen und das Modell besser zu bewerten. Der Kurs ist daher besonders wichtig für alle Studierenden, die speziell am LFB eine Seminar- oder Abschlussarbeit schreiben möchten sowie generell für alle quantitativ orientierten Seminare und Abschlussarbeiten. Darüber hinaus sind die erlernten Fähigkeiten sehr wertvoll für die Unternehmenspraxis, da die Techniken sich leicht auf andere Felder und Software-Lösungen übertragen lassen.</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium) 50 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 48 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 40 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)</p>		
<p>Voraussetzungen: Die Studierenden sollten fortgeschrittene finanzmathematische und statistische Grundkenntnisse vorweisen.</p>		<p>ECTS/LP-Bedingungen: schriftliche Prüfung</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Semester</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: 1.</p>	<p>Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester</p>
<p>SWS: 4</p>	<p>Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs</p>	
<p>Modulteile</p>		
<p>Modulteil: Empirische Kapitalmarktforschung (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 2</p>		
<p>Literatur: Seydel, Rüdiger (2006): Tools for Computational Finance, Springer. Baum, Christopher F. (2006): An Introduction to Modern Econometrics Using Stata. Verbeek, Marno (2008): A Guide to Modern Econometrics (3rd Ed.). Baum, Christopher F. (2009): An Introduction to Stata Programming.</p>		
<p>Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Empirische Kapitalmarktforschung (Master) (Vorlesung) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> Die Veranstaltung Empirische Kapitalmarktforschung behandelt zentrale Methoden der empirischen Forschung im Bereich Finance und Banking. Anhand ausgewählter ökonomischer Forschungsfragen werden ökonomische</p>		

und statistische Methoden behandelt. Parallel dazu werden diese Methoden auf empirische Daten angewandt. Die Studierenden erwerben dadurch Kompetenzen, die in quantitativen Seminaren, Abschlussarbeiten und in der Finanzpraxis benötigt werden. Die Inhalte der Vorlesung umfassen: - Einführung in die empirische Datenanalyse - Querschnitts-, Zeitreihen- und Panelregressionen in Stata - Stata-Programmierung, -Automatisierung und erweiterte Befehle

Empirische Kapitalmarktforschung (Vorlesung, Präsenztermin: Montag, 8.15-9.45 Uhr) (Vorlesung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Modulteil: Empirische Kapitalmarktforschung (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Empirische Kapitalmarktforschung (Master) (Übung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Die Übung ergänzt die Vorlesung Empirische Kapitalmarktforschung. Insbesondere werden in der Übung anwendungsorientierte Aufgaben mit empirischen Daten erläutert.

Empirische Kapitalmarktforschung (Übung, Präsenztermin: Montag, 12.15-13.45 Uhr) (Übung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Prüfung

Empirische Kapitalmarktforschung

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-5011: Seminar Advanced Business Intelligence <i>Seminar Advanced Business Intelligence</i>		6 ECTS/LP
Version 3.1.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Marco Meier		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Hauptanliegen dieses Moduls ist es, Studierenden die Möglichkeit zu geben realitätsnahes wissenschaftliches Arbeiten im Kontext Wirtschaftsinformatik zu erfahren. Nach dem erfolgreichen Abschluss dieses Moduls sind die Teilnehmenden in der Lage:</p> <p>Fachliche Fertigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausgewählte Aspekte im Kontext IT-gestütztes Selbst- und Teammanagement fundiert darzustellen <p>Methodische Fertigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ein Forschungsprojekt überzeugend zu motivieren • zweckmäßige Forschungsfragen zu formulieren • Forschungsobjekte klar abzugrenzen • einen Design-Science-Research-Beitrag zu entwickeln • ein aussagekräftiges Peer-Review durchzuführen <p>Interdisziplinäre Fertigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • strukturiert Probleme in komplexen Systemen zu identifizieren • klare Ziele zu definieren <p>Schlüsselfertigkeiten (Soft Skills):</p> <ul style="list-style-type: none"> • zielgruppenspezifisch zu kommunizieren • Erfahrungen und Lernergebnisse selbstkritisch zu reflektieren, insbesondere unter Gesichtspunkten der Ethik und der Nachhaltigkeit. 		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 18 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 42 Std. Seminar (Präsenzstudium) 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium)</p>		
<p>Voraussetzungen: Da es sich hier um ein fortgeschrittenes Master-Seminar handelt werden ausreichende Erfahrungen im Bereich wissenschaftliches Arbeiten und Schreiben vorausgesetzt. Ebenso braucht es zu Beginn des Seminars bereits ein ausgearbeitetes Exposé für ein Forschungsvorhaben zu dem dann ein Design-Science-Research-Beitrag erstellt wird. Wir empfehlen stark vorher das Seminar "Unternehmensführung und IT" As this is an advanced seminar we expect students to have sufficient experience in scientific writing and presenting in English. Moreover it is recommended to participate in the seminar: "Unternehmensführung und IT" in advance, that helps to find an own research topic.</p>		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	

Moduleile
<p>Moduleil: Seminar Advanced Business Intelligence</p> <p>Lehrformen: Seminar</p> <p>Sprache: Deutsch</p> <p>SWS: 4</p>
<p>Literatur:</p> <p>Esselborn-Krumbiegel: Von der Idee zum Text – Eine Anleitung zum wissenschaftlichen Schreiben, 3. Aufl., UTB, Paderborn u.a. 2008.</p> <p>Kornmeier, M.: Wissenschaftstheorie und wissenschaftliches Arbeiten – Eine Einführung für Wirtschaftswissenschaftler, Physica-Verlag, Heidelberg 2007.</p> <p>Plattner, H.; Meinel, C.; Weinberg, U.: Design Thinking - Innovationen lernen - Ideenwelten öffnen, mi-Wirtschaftsbuch, München 2009.</p> <p>Sandberg B.: Wissenschaftlich Arbeiten von Abbildung bis Zitat – Lehr- und Übungsbuch für Bachelor, Master und Promotion, Oldenbourg-Verlag, München 2012.</p>
<p>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</p> <p>Advanced Business Intelligence (Seminar)</p> <p><i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i></p> <p>Hauptziel des Seminars ist, dass Sie ausgehend von einer systematisch im Rahmen einer State-of-the-Art-Analyse identifizierten Forschungslücke mindestens zwei Designzyklen im Sinne von Design Science Research entwickeln, beschreiben und ein passendes Evaluationskonzept konzipieren. Das Seminar baut dementsprechend auf Vorarbeiten aus dem Seminar "WIW-5053 Unternehmensführung und IT" auf. Ergebnisse aus diesem Seminar bzw. damit vergleichbare Ergebnisse (Motivation, Abgrenzung, State-of-the-Art-Analyse, Forschungslücke im Umfang von 12 Seiten) sind die Voraussetzung für eine Bewerbung, weil darauf aufbauend in diesem Seminar weitergearbeitet wird. Das Rahmenthema in diesem Semester lautet: "IT-gestütztes Selbstmanagement in Krisenzeiten". Prüfungsform ist eine individuelle Seminararbeit. Das Seminar umfasst eine Präsenzzeit von 4 SWS (entspricht 42 Unterrichtsstunden) und einen Gesamtarbeitsumfang von 6 LP/ECTS (entspricht 180 Arbeitsstunden á 60 Minuten). Es startet in der Woche vor We ... (weiter siehe Digicampus)</p>
<p>Prüfung</p> <p>Seminar Advanced Business Intelligence</p> <p>Hausarbeit/Seminararbeit</p> <p>Beschreibung:</p> <p>jährlich</p>

Modul WIW-5026: Financial Engineering und Structured Finance <i>Financial Engineering and Structured Finance</i>		6 ECTS/LP
Version 3.0.0 (seit WS18/19) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Marco Wilkens		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, duplikationstheoretische und preisbildende Methoden anzuwenden, um strukturierte Finanzprodukte, wie Zertifikate und strukturierte Anleihen, bewerten zu können. Darüber hinaus sind die Studierenden in der Lage, den Wert diverser Kassatitel und symmetrischer Derivate (Zinsforwards und Swaps) zu bestimmen. Die Studierenden sind zudem in der Lage, verschiedene Hedging- und Spekulationsstrategien anzuwenden, die essentiell auf Kapitalmärkten sind. Außerdem analysieren die Studierenden die Eigenschaften verschiedener Kreditderivate und Asset Backed Securities und können die Funktionsweise von Kreditrisikotransfers verstehen.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 48 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium) 40 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 50 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Die Studierenden sollten fundierte finanzmathematische Grundkenntnisse vorweisen. Besonders der Umgang mit verschiedenen Zinskonventionen und einfachen Kassatiteln, wie Aktien und Anleihen, aber auch das Verständnis einfacher Derivate, wie Forwards und Swaps, werden vorausgesetzt. Überdies sind grundlegende statistische Kenntnisse notwendig.		ECTS/LP-Bedingungen: schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Financial Engineering und Structured Finance (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 2		
Literatur: Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Financial Engineering und Structured Finance (Master) (Vorlesung) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> Die Veranstaltung Financial Engineering und Structured Finance vertieft Kenntnisse über komplexe Finanztitel. Neben Derivaten verschiedener Assetkategorien werden auch strukturierte und innovative Finanzprodukte behandelt. Die Inhalte der Vorlesung umfassen: - Fortgeschrittene Bewertung von Fixed Income Produkten - Bewertung von Aktien- und Zinsoptionen - Credit Risk und Kreditderivate - Strukturierte Produkte		
Modulteil: Financial Engineering und Structured Finance (Übung) Lehrformen: Übung Sprache: Deutsch SWS: 2		

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Financial Engineering und Structured Finance (Master) (Übung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Die Übung ergänzt die Vorlesung Financial Engineering und Structured Finance. Insbesondere werden in der Übung Aufgaben zur Klausurvorbereitung gerechnet.

Prüfung

Financial Engineering und Structured Finance

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-5028: Kapitalmarktorientierte Unternehmenssteuerung <i>Capital Market Oriented Corporate Management</i>		6 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit SoSe17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Marco Wilkens		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, verschiedene Discounted Cash Flow-Verfahren sowie die in der Praxis (noch) üblichen Multiplikator-Verfahren stellvertretend für die marktorientierten Ansätze zu unterscheiden und anzuwenden, um Unternehmen zu bewerten. Darüber können die Studierenden die grundlegende Performancemaße sowie zentrale (Mehr-)Faktor-Modelle anwenden und analysieren. Die Studierenden sind zudem in der Lage, interne risikoorientierte Steuerungskonzepte von Unternehmen, wie RORAC und RAROC, zu analysieren und zu interpretieren. Außerdem sind sie fähig, die Risikopolitik von Unternehmen und Banken zu bewerten.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 40 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 68 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Die Studierenden sollten grundlegende finanzmathematische Grundkenntnisse vorweisen. Überdies sind grundlegende statistische Kenntnisse 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	
Moduleile		
Modulteil: Kapitalmarktorientierte Unternehmenssteuerung (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 2		
Literatur: Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.		
Modulteil: Kapitalmarktorientierte Unternehmenssteuerung (Übung) Lehrformen: Übung Sprache: Deutsch SWS: 2		
Prüfung Kapitalmarktorientierte Unternehmenssteuerung Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten Beschreibung: jährlich		

Modul WIW-5048: Seminar Bank- und Finanzmanagement <i>Seminar Banking and Financial Management</i>		6 ECTS/LP
Version 4.0.0 (seit WS18/19) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Marco Wilkens		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Im Mittelpunkt stehen die Einarbeitung in aktuelle, erstklassig publizierte Forschungsarbeiten im Bereich Finance und Banking. Durch den Besuch des Seminars erlernen die Studierenden den Umgang mit komplexen Sachverhalten und deren kritische Reflexion. Zudem haben die Studierenden nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Seminar die wesentlichen aktuellen Forschungsinhalte in der Finance - Forschung kennen gelernt und sind in der Lage, zentrale, dort eingesetzte Methoden anzuwenden. Durch den empirischen Nachbau der Forschungsarbeiten erlangen die Studierenden zusätzlich auch sehr gute Fähigkeiten im Umgang mit statistischer Standardsoftware. Da die Ergebnisse in einer Abschlusspräsentation vorgestellt werden, schulen die Studierenden in dieser Veranstaltung gleichzeitig auch ihre Präsentierfähigkeiten.</p> <p>Der Kurs ist besonders wichtig für die Studierenden, die eine Abschlussarbeit am Lehrstuhl für Finanz- und Bankwirtschaft schreiben wollen, da die erworbenen Fähigkeiten sehr gewinnbringend in die Masterarbeit eingebracht werden können.</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 118 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 20 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium) 42 Std. Seminar (Präsenzstudium)</p>		
<p>Voraussetzungen: Aufgrund der methodisch anspruchsvollen Anforderungen ist eine erfolgreiche Teilnahme an der Veranstaltung "Empirische Kapitalmarktforschung" obligatorisch. Außerdem muss zusätzlich entweder die Veranstaltung "Financial Engineering und Structured Finance" oder "Kapitalmarktorientierte Unternehmenssteuerung" erfolgreich besucht worden sein. Weitere zwar nicht obligatorische, aber dennoch empfehlenswerte Kurse sind "Investment Funds", "Applied Quantitative Finance", "Finanzmarktökonomie", "Quantitative Methods in Finance" und "Zeitreihenanalyse". Da der Kurs teilnehmerbeschränkt ist, erfolgt die Teilnehmerauswahl anhand der Durchschnittsnote der obligatorischen Veranstaltungen und dem Studienfortschritt der Studierenden.</p>		<p>ECTS/LP-Bedingungen: Seminararbeit und Vortrag</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: ab dem 2.</p>	<p>Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester</p>
<p>SWS: 4</p>	<p>Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs</p>	

Modulteile
<p>Modulteil: Seminar Bank- und Finanzmanagement Lehrformen: Seminar Sprache: Deutsch / Englisch SWS: 4</p>
<p>Literatur: wird fallweise mit der Themenvergabe bekanntgegeben</p>
<p>Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Seminar Bank- und Finanzmanagement (Master) (Hauptseminar) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i></p>

Themenschwerpunkt des Seminars im WiSe 2021/22: Sustainable Finance Ziel des Seminars ist es, zunächst einen Überblick über relevante politische und gesellschaftliche Maßnahmen zur Bekämpfung des Klimawandels zu gewinnen. Dann wird der erhebliche Einfluss dieser Maßnahmen auf die Finanzwirtschaft und die Kapitalmärkte umfassend betrachtet und beurteilt. Im aktuellen Diskurs wird die Finanzwirtschaft als wichtiger Treiber zur Bekämpfung des Klimawandels gesehen, jedoch wird über geeignete Maßnahmen und über effiziente regulatorische und politische Rahmenbedingungen noch intensiv diskutiert. Im Rahmen des Seminars werden die Studierenden spezifische Fragestellungen im Bereich des Sustainable Finance aufgreifen und kritisch beleuchten, um zu erarbeiten, wie die Finanzwirtschaft einen ökologisch und gleichzeitig ökonomisch sinnvollen Beitrag zur Bekämpfung des Klimawandels leisten kann. Nach Abschluss des Seminars sind die Studierenden in der Lage, wichtige Aspekte im aktuellen Transformationsformat ... (weiter siehe Digicampus)

Prüfung

Seminar Bank- und Finanzmanagement

Schriftlich-Mündliche Prüfung

Beschreibung:

jährlich

Seminararbeit und Vortrag

Modul WIW-5049: Seminar Empirical Finance <i>Seminar Empirical Finance</i>		6 ECTS/LP
Version 3.0.0 (seit SoSe19) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Marco Wilkens		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Seminar sind die Studierenden in der Lage, sich in erstklassig publizierte Forschungsarbeiten einzuarbeiten, mit deren komplexen Sachverhalten umzugehen und diese kritisch zu reflektieren. Außerdem haben Studierende die wesentlichen aktuellen Forschungsinhalte in der Finanzforschung kennen gelernt und sind in der Lage, zentrale, dort eingesetzte Methoden anzuwenden. Durch den empirischen Nachbau der Forschungsarbeiten erlangen die Studierenden zusätzlich auch sehr gute Fähigkeiten im Umgang mit statistischer Standardsoftware. Da die Ergebnisse in einer Abschlusspräsentation vorgestellt werden, schulen die Studierenden in dieser Veranstaltung gleichzeitig auch ihre Präsentierfähigkeiten. Der Kurs ist besonders wichtig für die Studierenden, die eine Abschlussarbeit am Lehrstuhl für Finanz- und Bankwirtschaft schreiben wollen, da die erworbenen Fähigkeiten sehr gewinnbringend in die Abschlussarbeit eingebracht werden können.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 18 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 30 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium) 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 42 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Aufgrund der methodisch anspruchsvollen Anforderungen ist eine erfolgreiche Teilnahme an den Veranstaltungen "Empirische Kapitalmarktforschung" obligatorisch (es sei denn, das Masterstudium wurde im Sommersemester begonnen und die Bewerbung erfolgt auf einen Seminarplatz im zweiten Studiensemester). Außerdem muss zusätzlich entweder die Veranstaltung "Financial Engineering und Structured Finance" oder "Kapitalmarktorientierte Unternehmenssteuerung" erfolgreich besucht worden sein. Weitere zwar nicht obligatorische, aber dennoch empfehlenswerte Kurse sind "Investment Funds", "Applied Quantitative Finance", "Finanzmarktökonomie", "Quantitative Methods in Finance" und "Zeitreihenanalyse". Da der Kurs teilnehmerbeschränkt ist, erfolgt die Teilnehmerauswahl anhand der Durchschnittsnote der obligatorischen Veranstaltungen und dem Studienfortschritt der Studierenden.		ECTS/LP-Bedingungen: Seminararbeit und Präsentation
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: 2.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Seminar Empirical Finance Lehrformen: Seminar Sprache: Deutsch SWS: 4		
Literatur: Wird fallweise mit der Themenvergabe bekanntgegeben.		

Prüfung

Seminar Empirical Finance

Schriftlich-Mündliche Prüfung

Beschreibung:

jährlich

Seminararbeit und Präsentation

Modul WIW-5053: Unternehmensführung und Informationstechnologie <i>Information Technology and Management</i>	6 ECTS/LP
Version 4.7.0 (seit SoSe19) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Marco Meier	
<p>Lernziele/Kompetenzen: Hauptziel dieses Seminars ist es, dass sich Studierende arbeitsteilig und schnell mit wissenschaftlicher Methodik in ein aktuelles Themengebiet einarbeiten, kreative Ideen für weiterführende Arbeiten entwickeln und ihre Ergebnisse zielgruppengerecht in verschiedenen Formen vermitteln. Die Themengebiete stammen aus dem Schnittstellenbereich zwischen Unternehmensführung und Informationstechnologie mit einem Fokus auf IT-gestütztes Selbst- und Teammanagement. Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage:</p> <p>Fachbezogene Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ziele und Probleme in einem abgegrenzten Themenbereich prägnant zu formulieren • den erreichten Stand hinsichtlich ausgewählter Lösungsansätze strukturiert darzustellen • den Fokus auf einen selbst gewählten Teilaspekt zu motivieren und auszuarbeiten <p>Methodische Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ausgewählte Methoden aus den spezifischen Themenbereichen zu beschreiben • ausgewählte Methoden aus den spezifischen Themenbereichen anzuwenden <p>Fachübergreifende Kompetenzen:</p> <p>a) Problemlösungskompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wesentliches an Problemsituationen zu erkennen • Lösungsideen zu generieren <p>b) Wissenschaftliche Arbeitsweise</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forschungsgegenstände faktenbasiert zu motivieren und klar abzugrenzen • Erreichte Stände zweckmäßig zu recherchieren, darzustellen und zu interpretieren <p>Schlüsselqualifikationen</p> <p>a) Team- und Kommunikationsfähigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktivitäten in einer Arbeitsgruppe situationsgerecht zu planen und zu koordinieren • Inhalte zu priorisieren und zu präzisieren <p>b) Praxiserfahrung und Berufsbefähigung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sachstände überzeugend zu präsentieren • strukturiert an komplexe Aufgaben heranzugehen • Erfahrungen und Lernergebnisse selbstkritisch zu reflektieren, insbesondere unter Gesichtspunkten der Ethik und der Nachhaltigkeit. 	
<p>Bemerkung: Die Kapazität für diese Lehrveranstaltung ist beschränkt. Detaillierte Informationen zur Bewerbung finden sich auf der Homepage der Professur für Wirtschaftsinformatik und Management Support (Prof. Dr. Marco C. Meier). Es ist insbesondere dann vorteilhaft, diese Lehrveranstaltung zu absolvieren, wenn die Masterarbeit von dieser Professur betreut werden soll.</p>	
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 18 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 42 Std. Seminar (Präsenzstudium)</p>	

Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Unternehmensführung und Informationstechnologie		
Lehrformen: Seminar		
Sprache: Deutsch		
SWS: 4		
Literatur: Esselborn-Krumbiegel: Von der Idee zum Text - Eine Anleitung zum wissenschaftlichen Schreiben, 3. Aufl., UTB, Paderborn u.a. 2008.		
Prüfung		
Unternehmensführung und Informationstechnologie		
Seminararbeit		
Beschreibung: jährlich		

Modul WIW-5058: Investment Funds <i>Investment Funds</i>		6 ECTS/LP
Version 2.3.0 (seit SoSe17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Marco Wilkens		
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>After passing this course students know the most important theoretic and practical aspects of investment funds. They are familiar with state-of-the-art methods of performance analysis of investment funds and know how to use them in order to assess different performance components separately (timing and selection). Further, students know the economic relations influencing performance. They are able to identify typical biases in performance measurement. They acquire a deep understanding of the properties and characteristics of different fund types such as mutual funds, hedge funds, private equity funds and ETFs. Moreover, students know and understand the regulatory environment in which investment funds operate.</p> <p>The course is therefore most important for students who want to work in the investment industry or for the related regulatory entities. It is also important for students who invest in investment funds. Because many of the theoretic basics are applicable to other areas of finance, the course is also important for all students aspiring to work in the financial industry in general.</p>		
<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Gesamt: 180 Std.</p> <p>20 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)</p> <p>42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)</p> <p>50 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)</p> <p>68 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)</p>		
<p>Voraussetzungen:</p> <p>Due to the methodically demanding course content, successful prior participation in the course "Empirische Kapitalmarktforschung" (Empirical capital markets research) is obligatory. Moreover, students are recommended to take the course "Kapitalmarktorientierte Unternehmenssteuerung" (Capital market-oriented corporate management) before taking investment funds. As only a restricted number of students are admitted to the course, a timely application is also obligatory.</p>		<p>ECTS/LP-Bedingungen:</p> <p>schriftliche Prüfung</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: ab dem 2.</p>	<p>Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester</p>
<p>SWS: 4</p>	<p>Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs</p>	
<p>Modulteile</p> <p>Modulteil: Investment Funds (Vorlesung)</p> <p>Lehrformen: Vorlesung</p> <p>Sprache: Deutsch / Englisch</p> <p>SWS: 2</p>		

Literatur:

Grinblatt, M. and Titman, S. (1993) Performance Measurement without Benchmarks: An Examination of Mutual Fund Returns. Journal of Business 66, 47-68.

Pollet, J. M. and Wilson, M. (2008) How Does Size Affect Mutual Fund Behavior? Journal of Finance 58, 2941-2969.

Agarwal, V., Naik, N. Y. (2004) Risks and Portfolio Decisions Involving Hedge Funds. Review of Financial Studies 17, 63-98.

Unpublished Working Paper (under review).

Rohleder, M., Scholz, H., and Wilkens, M. (2011) Survivorship Bias and Mutual Fund Performance: Relevance, Significance, and Methodical Differences. Review of Finance 15, 441-474.

Modulteil: Investment Funds (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Prüfung

Investment Funds

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten

Beschreibung:

jährlich

Modul WIW-5070: Produktions- und Logistikmanagement mit ILOG - Advanced <i>Production and Logistics Management with ILOG - Advanced</i>		6 ECTS/LP
Version 4.3.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Axel Tuma		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden vertiefen in diesem Seminar ihre Kenntnisse der Mathematischen Optimierung und können nach erfolgreichem Abschluss auch sehr komplexe Methoden zur Lösung von Planungs- und Entscheidungsproblemen anwenden. Hierbei werden insbesondere strategische Themenstellungen aus dem Bereich Supply Chain Management adressiert. Weiterhin sind sie nach einem erfolgreichen Abschluss dazu in der Lage derartige Problemstellungen selbstständig zu analysieren, zu strukturieren und entsprechende Modelle (in IBM ILOG Optimization Studio oder GAMS) zu entwickeln. Zusätzlich werden die Studierenden befähigt, die Ergebnisse einer Optimierungsstudie zu analysieren, zu interpretieren und zu bewerten. Durch die Kombination komplexer fachbereichsspezifischer Problemstellungen und softwarebasierter Methoden erlangen die Studierenden grundlegende Fähigkeiten interdisziplinär und ergebnisorientiert zu arbeiten. Ferner gewinnen sie durch die eigenständige Durchführung der Studien in einer Gruppe von Studierenden Erfahrungen in den Bereichen Projekt- und Teammanagement.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 60 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 8 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 10 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 20 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium) 40 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 42 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Grundlegende Kenntnisse der mathematischen Optimierung (u.a. Lineare Programmierung). Für eine erfolgreiche Teilnahme an dem Seminar werden grundsätzlich gute PC-Kenntnisse und Erfahrung bei der Einarbeitung in ein Software-Tool vorausgesetzt.		ECTS/LP-Bedingungen: Seminararbeit und Präsentation
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester: 1. - 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Produktions- und Logistikmanagement mit ILOG - Advanced Lehrformen: Seminar Sprache: Deutsch SWS: 4		

Literatur:

- Domschke, W.; Drexl, A.: Einführung in Operations Research. Springer-Verlag, Berlin, 2009.
- Domschke, W.; A. Drexl, R. Klein, A. Scholl und S. Voß: Übungen und Fallbeispiele zum Operations Research. 6. Aufl., Springer-Verlag, Berlin, 2007.
- Hooker, J.N.: Integrated Methods for Optimization. 2. Aufl., Springer-Verlag, Berlin, 2011.
- Nickel, S.; O. Stein und K.-H. Waldmann: Operations Research. Springer-Verlage, Berlin, 2011.
- Stadtler, H.; Kilger, C.: Supply Chain Management and Advanced Planning: Concepts, Models, Software, and Case Studies, 2007.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Produktions- und Logistikmanagement mit ILOG - Advanced (Seminar)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

In modernen Produktions- und Dienstleistungsnetzwerken sind viele Abhängigkeiten zu beobachten, die es zunehmend schwieriger und sehr schnell sogar unmöglich machen, genaue Aussagen über das Systemverhalten zu treffen (Bsp. Wie interagieren die Partner eines Supply Chain Netzwerks?). Da sich zudem Menschen und Maschinen nie genau vorhersehbar verhalten, sind diese vernetzten Systeme auch der menschlichen Intuition schwer zugänglich. Mit Hilfe mathematischer Modellierung können Entscheidungen in einem endlichen Entscheidungsraum, der durch lineare (Un-)Gleichungen beschränkt ist, softwaregestützt optimiert werden. Innerhalb dieses Seminars werden verschiedene Problemstellungen aus den Bereichen Produktion und Logistik (siehe Inhalte der Vorlesungen: Produktion und Logistik, Production Management, Supply Chain Management 1) von mehreren Studierenden (2-5 Studierende) zusammen analysiert, modelliert und mit Hilfe von Methoden des Operations Research gelöst. Zum Einsatz kommt dabei die Opt
... (weiter siehe Digicampus)

Prüfung

Produktions- und Logistikmanagement mit ILOG - Advanced

Schriftlich-Mündliche Prüfung

Beschreibung:

jedes Semester

Seminararbeit und Präsentation

Modul WIW-5071: Simulation mit Plant Simulation - Advanced <i>Simulation with Plant Simulation - Advanced</i>		6 ECTS/LP
Version 4.4.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Axel Tuma		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden vertiefen in diesem Seminar ihre Kenntnisse über die theoretischen Grundlagen von Simulation und können nach erfolgreichem Abschluss auch sehr komplexe Planungs- und Entscheidungsprobleme mittels Simulationsstudien lösen. Dazu gehört ein grundlegendes Verständnis der Warteschlangentheorie sowie deren begrenzte Anwendbarkeit auf komplexe Problemstellungen, die den Einsatz von Simulation rechtfertigt. Grundsätzlich werden Themenstellungen des Supply Chain Managements und des Produktionsmanagements adressiert. Weiterhin sind die Studierenden nach Abschluss des Seminars in der Lage derartige Problemstellungen selbstständig zu analysieren, zu strukturieren und entsprechende Simulationsmodelle (in Plant Simulation) zu entwickeln. Zusätzlich werden die Studierenden befähigt, die Ergebnisse einer Simulationsstudie zu analysieren, zu interpretieren und zu bewerten. Durch die Kombination fachbereichsspezifischer Problemstellungen und softwarebasierter Methoden erlangen die Studierenden grundlegende Fähigkeiten interdisziplinär und ergebnisorientiert zu arbeiten. Ferner gewinnen sie durch die eigenständige Durchführung der Studien in einer Gruppe von Studierenden Erfahrungen in den Bereichen Projekt- und Teammanagement.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 10 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 42 Std. Seminar (Präsenzstudium) 60 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 20 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium) 40 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 8 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Grundlegende Kenntnisse des Operations Research. Für eine erfolgreiche Teilnahme an dem Seminar werden grundsätzlich gute PC-Kenntnisse und Erfahrung bei der Einarbeitung in ein Software-Tool vorausgesetzt.		ECTS/LP-Bedingungen: Seminararbeit und Präsentation
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester: 1. - 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Simulation mit Plant Simulation - Advanced Lehrformen: Seminar Sprache: Deutsch SWS: 4		
Literatur: Bangsow, Steffen: "Fertigungssimulationen mit Plant Simulation und SimTalk". Carl Hanser-Verlag, München, 2008. Domschke, Wolfgang; Drexl, Andreas: "Einführung in Operations Research". Springer-Verlag, Berlin, 2007. Bungartz, Hans-Joachim et al.: "Modellbildung und Simulation: Eine anwendungsorientierte Einführung". Springer-Verlag, Berlin, 2009.		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Simulation mit Plant Simulation - Advanced (Seminar)		

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

In modernen Produktions- und Dienstleistungsnetzwerken sind viele Abhängigkeiten zu beobachten, die es zunehmend schwieriger und sehr schnell sogar unmöglich machen, genaue Aussagen über das Systemverhalten zu treffen (Bsp. Wie interagieren die Partner eines Supply Chain Netzwerks?). Da sich zudem Menschen und Maschinen nie genau vorhersehbar verhalten, sind diese vernetzten Systeme auch der menschlichen Intuition schwer zugänglich. Mit Hilfe von Simulation kann in einem System risikofrei experimentiert werden, woraus sich wesentliche Schlüsse bezüglich der genauen Abstimmung von Ressourceneinsatz, Anordnung von Prozessschritten, Einlastungen, Störungen und Schichtplänen ableiten lassen. Innerhalb dieses Seminars werden verschiedene Problemstellungen aus den Bereichen Produktion und Logistik (siehe Inhalte der Vorlesungen: Produktion und Logistik, Production Management, Supply Chain Management 1) von mehreren Studierenden (2-5 Studierende) zusammen analysiert, modelliert und mit Hilfe ... (weiter siehe Digicampus)

Prüfung

Simulation mit Plant Simulation - Advanced

Schriftlich-Mündliche Prüfung

Beschreibung:

jedes Semester

Seminararbeit und Präsentation

Modul WIW-5073: Supply Chain Management II <i>Supply Chain Management II</i>		6 ECTS/LP
Version 4.0.0 (seit SoSe19) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Axel Tuma		
Inhalte: Grundlegende Kenntnisse der Statistik. Erfolgreicher Besuch der Vorlesung Supply Chain Management I.		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der erfolgreichen Teilnahme an dem Modul sind die Studierenden in der Lage, Zusammenhänge in Supply Chains und die Aufgaben des Bedarfs- und Bestandsmanagement innerhalb des Supply Chain Managements zu verstehen. Die Studierenden lernen die Bedeutung des Bedarfs- und Bestandsmanagement sowie der Lagerhaltung und deren Beziehung zum Supply Chain Network Design kennen. Sie werden dazu befähigt, die Ermittlung von Bedarfen durch Prognose und die Disposition von Beständen für stochastische Nachfrage durchzuführen. Im Rahmen einer Online-Simulation lernen die Studierenden passende Prognoseverfahren und Lagerhaltungspolitiken anzuwenden, Standort- und Standorttypentscheidungen zu treffen sowie geeignete Transportmodi auszuwählen.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 42 Std. Seminar (Präsenzstudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 20 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium) 38 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 20 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)		
Voraussetzungen: keine		ECTS/LP-Bedingungen: Seminararbeit und Präsentation
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: 2.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Supply Chain Management II Lehrformen: Seminar Sprache: Deutsch SWS: 4		

Literatur:

Axsäter, S. (2006): "Inventory Control", Springer, Berlin, 2nd edition.

Chopra, S; Meindl P. (2010): "Supply Chain Management", Fourth Edition, New Jersey: Pearson Education.

Fleischmann, Bernhard; Meyr, Herbert (2003): "Planning Hierarchy, Modeling and Advanced Planning Systems".
In: Kok, A. G. de; Graves, Stephen C. (Hg.): Supply Chain Management. Design, Coordination and Operation.
Amsterdam: Elsevier (Handbooks in Operations Research and Management Science, 11), S. 457–523.

Nahmias, S. (2008): "Production and Operations Analysis", McGraw-Hill, 6th edition.

Silver, E.A.; Pyke, D.F.; Peterson, R. (1998): "Inventory Management and Production Planning and Scheduling",
Wiley, N.Y., 3rd edition.

Stadtler, H.; Kilger, C. (Editors, 2008): "Supply Chain Management and Advanced Planning", Fourth Edition,
Springer, Berlin.

Tempelmeier, H. (2008): "Material-Logistik", Springer, Berlin, 7th edition.

Tempelmeier, H. (2011): "Inventory Management in Supply Networks: Problems, Models, Solutions", Books on
Demand, Norderstedt, 2nd edition.

Zipkin, P. H. (2000): "Foundations of Inventory Management", Irwin Professional Publishing.

Prüfung

Supply Chain Management II

Schriftlich-Mündliche Prüfung

Beschreibung:

jährlich

Seminararbeit und Präsentation

Modul WIW-5099: Advanced Topics in Modeling and Optimization <i>Advanced Topics in Modeling and Optimization</i>		6 ECTS/LP
Version 2.3.0 (seit SoSe17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jens Brunner		
Lernziele/Kompetenzen: At the end of the module, the students are familiar with optimization problems arising in many practical applications and functional areas. They are able to model these problems mathematically, to understand the problem complexity, and to implement their models in IBM ILOG in order to solve the problems and interpret the solutions. Additionally, the students will gain insight into scripting tools within ILOG such as pre-/postprocessing data, interaction with data bases, and flow control in order to tackle more advanced modeling problems. This enables them to analyze operations management problems and to make sound decisions.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 42 Std. Seminar (Präsenzstudium) 20 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 78 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 40 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium)		
Voraussetzungen: (Advanced) Knowledge in operations management modeling, mathematics (including Linear Programming); knowledge in optimization software (e.g. IBM ILOG) is assumed; knowledge of a programming language (e.g. Java) is beneficial.		ECTS/LP-Bedingungen: Übungsblätter und Vorträge
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: 1. - 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Advanced Topics in Modeling and Optimization Lehrformen: Seminar Sprache: Englisch SWS: 4 ECTS/LP: 6.0
Literatur: Domschke, W. und A. Drexl: Einführung in Operations Research. 8. Aufl., Springer Verlag, Berlin. Domschke, W.; A. Drexl, R. Klein, A. Scholl und S. Voß: Übungen und Fallbeispiele zum Operations Research. 7. Aufl., Springer-Verlag, Berlin. Latest versions of the books are relevant. Other literature will be announced in the course.
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Advanced Topics in Modeling and Optimization (Projektseminar) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> Topics of the module include (but are not limited to) the following: • (Re-)Introduction to IBM ILOG CPLEX Optimization Studio • Integer programming model formulation • Structure and analysis of various operations research problems • Modeling, transforming, and solving operations research problems in IBM ILOG • ILOG Script, which allows for pre-/postprocessing, flow control, interaction with data bases, etc.

Prüfung

Advanced Topics in Modeling and Optimization

Schriftlich-Mündliche Prüfung

Beschreibung:

jährlich

Modul WIW-5101: Integer Programming <i>Integer Programming</i>		6 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit SoSe17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jens Brunner		
Lernziele/Kompetenzen: At the end of the module, the students are familiar with optimization problems arising in many practical health care applications and functional areas. They are able to model problems, to understand the problem complexity, and to apply appropriately (exact and heuristic) solution approaches to solve their complex research problems at hand. This enables them to analyze health care operations management problems and to make sound decisions.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 18 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)		
Voraussetzungen: (Advanced) Knowledge in operations management, mathematics (including Linear Programming), and statistics.		ECTS/LP-Bedingungen: schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: 1. - 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Integer Programming (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Englisch SWS: 2		
Literatur: Nemhauser GL and Wolsey LA: Integer and Combinatorial Optimization, Wiley. Wolsey LA: Integer Programming, Wiley. Winston WL: Operations Research, 5th ed., Thomson. Latest versions of the books are relevant. Other literature will be announced in the course.		
Modulteil: Integer Programming (Übung) Lehrformen: Übung Sprache: Englisch SWS: 2		
Prüfung Integer Programming Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten Beschreibung: jährlich		

Modul WIW-5124: New Media Marketing: Research (Master) <i>New Media Marketing: Research (Master)</i>		6 ECTS/LP
Version 2.1.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Michael Paul		
Lernziele/Kompetenzen: After the successful participation in this module, students are able to understand current theories and methods of new media marketing research. In particular, they are able to apply scientific methods to create novel insights in new media marketing research. Students are able to integrate knowledge and to deal with complexity and limited information. They are able to acquire knowledge and skills independently and to write sound conceptual or empirical research papers. Students can apply their knowledge on scientific methods to any research problem beyond this module. Overall, students are able to conduct research projects in a largely autonomous way and to clearly defend their position towards experts and others on an academic level.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 15 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium) 70 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 42 Std. Seminar (Präsenzstudium) 8 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 40 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 5 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Basic knowledge of marketing.		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: 1. - 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	

Moduleile
Moduleil: New Media Marketing: Research Lehrformen: Seminar Sprache: Englisch SWS: 4
Literatur: To be announced in the first session.
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: New Media Marketing: Research (Master) (Seminar) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> In this course, students will realize a joint quantitative empirical project on corporate political advocacy (CPA). Students will develop a theoretical model including the development of hypotheses. The seminar includes the collection and analysis of empirical data and writing a research paper in teams.
Prüfung New Media Marketing: Research Hausarbeit Beschreibung: jährlich Seminararbeit, Präsentation und Diskussionsbeteiligung

Modul WIW-5175: Selected Topics in Quantitative Methods (Masterseminar) <i>Selected Topics in Quantitative Methods (Master)</i>	6 ECTS/LP
Version 4.3.0 (seit SoSe19) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Michael Krapp	
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Fachbezogene Kompetenzen:</p> <p>Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul können die Studierenden in wissenschaftlichen Publikationen veröffentlichte quantitative Modelle verstehen, eigenständig nachvollziehen und kritisch hinterfragen. Sie sind in der Lage, eigenständig Methoden der quantitativen Modellierung, z.B. in den Bereichen Operations Research, Statistik und Spieltheorie, korrekt einzusetzen. Sie kennen die Limitationen der eingesetzten Modelle und können diese in ihrer Tragweite bewerten und untersuchen. Zudem sind sie in der Lage, ausgewählte empirische Forschungsfragestellungen inhaltlich zu verstehen, zu analysieren und selbst empirisch (auch mit Hilfe von Modellierungssprachen, wie z.B. R) durchzuführen. Zudem erlernen die Studierenden das Erstellen eines wissenschaftlichen Vortrags im Team und sind durch erfolgreiche Teilnahme am Seminar in der Lage, ausgewählte wissenschaftliche, englischsprachige Publikationen zu verstehen und empirisch in Teilaspekten nachzuvollziehen und ihre Ergebnisse einem kritischen Publikum verständlich zu präsentieren.</p> <p>Methodische Kompetenzen:</p> <p>Durch die Arbeit an forschungsnahen Fragestellungen im Bereich der angewandten Statistik sind Studierende nach erfolgreicher Teilnahme am Seminar in der Lage, quantitative Methoden zu verstehen, zu hinterfragen und selbst empirisch anzuwenden (z.B. mit Hilfe der Statistiksprache R).</p> <p>Fachübergreifende Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden erlernen die Grundsätze wissenschaftlichen Arbeitens durch die kritische Auseinandersetzung mit relevanter wissenschaftlicher Literatur. Durch das Verfassen der eigenen Präsentation im Team erlernen die Studierenden einerseits das eigenständige Verfassen einer wissenschaftlichen Präsentation und wenden dieses Wissen bei der kritischen Reflektion der wissenschaftlichen Literatur sowie der Aufbereitung der eigenen Untersuchungsergebnisse erfolgreich an. Zudem stärken die Studierenden durch die Erstellung einer gemeinsamen Seminararbeit Softskills im Bereich der Teamarbeit und sind anschließend in der Lage, die spezifischen Herausforderungen der Arbeit im Team zu verstehen und zu strukturieren.</p> <p>Schlüsselkompetenzen:</p> <p>Studierende sind in der Lage, quantitative Methoden der Modellierung selbständig, analytisch und/oder empirisch (z.B. mit der Statistiksprache R) einzusetzen und ihre Ergebnisse schlüssig darzustellen, zu analysieren und zu bewerten. Zudem sind sie in der Lage, eigenständig wissenschaftliche, englischsprachige Publikationen zu verstehen und in Teilaspekten nachzuvollziehen und einem kritischen Publikum verständlich zu präsentieren.</p>	
<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Gesamt: 180 Std.</p> <p>90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)</p> <p>48 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium)</p> <p>42 Std. Seminar (Präsenzstudium)</p>	
<p>Voraussetzungen:</p> <p>Voraussetzung für eine erfolgreiche Teilnahme sind die mathematischen und statistischen Kenntnisse, welche in Veranstaltungen zu Mathematik und Statistik in quantitativ orientierten Bachelorstudiengängen vermittelt werden. Zudem wird die Bereitschaft erwartet, sich in quantitative Modellierungssprachen, wie z.B. R, einzuarbeiten. Darüber hinaus wird erwartet, sich die quantitativen Grundlagen anzueignen, um in der Lage zu sein, die Modellierungsansätze von Veröffentlichungen in englischsprachigen Top-Journals zu verstehen und kritisch zu reflektieren.</p>	

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

Modulteile**Modulteil: Selected Topics in Quantitative Methods (Masterseminar)****Lehrformen:** Seminar**Sprache:** Deutsch / Englisch**SWS:** 4**Literatur:**

Themenabhängig einschlägige, auch englischsprachige Aufsätze aus wissenschaftlichen Journals.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:**Projekt: Decision Science und Artificial Intelligence****Veranstaltung wird online/digital abgehalten.**

Studierende müssen sich für die Veranstaltung bewerben und werden vom Lehrstuhl nach Leistungskriterien ausgewählt. Nähere Informationen und die Bewerbungsfristen liefert unsere Website.

Selected Topics in Quantitative Methods (Master) (Seminar)**Veranstaltung wird online/digital abgehalten.**

Es werden jeweils aktuelle Themen aus verschiedenen Bereichen, wie Operations Research, Statistik oder Spieltheorie angeboten, die von den Seminarteilnehmern in Zweiergruppen bearbeitet werden. Studierende müssen sich für die Veranstaltung bewerben und werden vom Lehrstuhl nach Leistungskriterien ausgewählt. Nähere Informationen und die Bewerbungsfristen liefert die Website des Extraordinariats zu Semesterbeginn.

Prüfung**Selected Topics in Quantitative Methods (Masterseminar)**

Referat

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-5177: Controlling <i>Controlling</i>		6 ECTS/LP
Version 2.3.0 (seit SoSe17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jennifer Kunz		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, fortgeschrittene Methoden des Controlling zu verstehen und diese anzuwenden. Zentrales Merkmal des Controlling ist seine enge Verzahnung mit anderen betriebswirtschaftlichen Funktionen und seine breite Anwendung in unterschiedlichen Kontexten. Die Studierenden sind nach Abschluss der Veranstaltung befähigt diese Vielfalt zu verstehen und ihre Konsequenzen korrekt zu interpretieren. Teilnehmer lernen die Bezüge zwischen Controlling und anderen Teildisziplinen sowie die in diesem Zusammenhang notwendigen Methoden und Instrumente kennen und diese umzusetzen. Darüber hinaus erhalten sie Einblicke in das nachhaltigkeitsorientierte Controlling und das Projektcontrolling. Ferner sind die Studierenden in der Lage unterschiedliche Aspekte ethischer Unternehmensführung zu analysieren. Neben einer praxisorientierten Sicht vermittelt die Veranstaltung auch Einblicke in die Controllingforschung.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium) 28 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 50 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Die Teilnehmer sollten eine Veranstaltung besucht haben, in der die Kosten- und Leistungsrechnung vermittelt wird, sowie eine Veranstaltung, in der sie die Grundlagen des Controllings kennengelernt haben.		ECTS/LP-Bedingungen: schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 2.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Controlling (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 2		
Literatur: Fischer, T. M., Möller, K. & Schultze, W. (2015). Controlling: Grundlage, Instrumente und Entwicklungsperspektiven, 2. Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel. Jung, H. (2014). Controlling, 4. Auflage. München: Oldenbourg. Weber, J. & Schäffer, U. (2020). Einführung in das Controlling, 16. Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.		
Modulteil: Controlling (Übung) Lehrformen: Übung Sprache: Deutsch SWS: 2		

Prüfung

Controlling

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-5191: Behavioural Controlling <i>Behavioural Controlling</i>		6 ECTS/LP
Version 2.4.0 (seit SoSe17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jennifer Kunz		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, grundlegende verhaltenswissenschaftliche Methoden des Controlling zu verstehen und diese anzuwenden. Kern des Controlling ist die Unterstützung von Entscheidungsträgern bei der effizienten und effektiven Steuerung von Unternehmen. Hierzu sind eine effektive Vermittlung von Informationen und die zielführende Gestaltung von Mechanismen der Verhaltenssteuerung von entscheidender Bedeutung. Nach der Teilnahme an der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage, diesen Anforderungen gerecht zu werden, da sie über fundierte Kenntnisse zu betriebswirtschaftlichen Steuerungskonzepten verfügen und Defizite in menschlichen Entscheidungsprozessen erkennen sowie diese beheben können. Entsprechend sind sie auch in der Lage, solche Konzepte zu entwickeln und zu bewerten. Durch die Diskussion und kritische Betrachtung von Konzepten aus u. a. der Psychologie im Controllingkontext und deren Vertiefung im Rahmen von Fallstudien, Übungen und Experimenten entwickeln die Studierenden ein kritisches Verständnis und sind in der Lage ihre erworbenen Kenntnisse auf unterschiedlichste Kontexte zu übertragen.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 50 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium) 28 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Kenntnisse aus den Veranstaltungen Kostenrechnung und Grundlagen des Controllings		ECTS/LP-Bedingungen: schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 4.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Moduleile		
Modulteil: Behavioural Controlling (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 2		
Literatur: Birnberg, J. G., (2011). A Proposed Framework for Behavioral Accounting Research. Behavioral Research in Accounting, Jg. 23, 1-43. Schulz von Thun, F. (2014). Miteinander reden 1: Störungen und Klärungen. Allgemeine Psychologie der Kommunikation, 51. Auflage. Reinbeck: Rowohlt Taschenbuch Verlag. Weber, J. & Schäffer, U. (2020). Einführung in das Controlling, 16. Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.		
Modulteil: Behavioural Controlling (Übung) Lehrformen: Übung Sprache: Deutsch SWS: 2		

Prüfung

Behavioural Controlling

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten

Beschreibung:

jedes Semester

schriftliche Prüfung

Modul WIW-5193: Methoden der Controllingforschung <i>Research Methods in Controlling</i>		6 ECTS/LP
Version 2.10.0 (seit SoSe17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jennifer Kunz		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, einige der in der Controllingforschung genutzten Methoden (Experimente, Fragebogenerhebung, Interviews) anzuwenden und deren Grenzen zu erkennen. Hierbei werden die Teilnehmer sowohl auf eine weitergehende wissenschaftliche als auch eine berufspraktische Tätigkeit vorbereitet, da sie lernen, sich kritisch mit diesen Methoden auseinanderzusetzen, Teile (z. B. Fragebogen, Interviewleitfaden, Experimentaldesign) selbst zu gestalten und die durch diese Methoden generierten Erkenntnisse kontextbezogen zu interpretieren und zu bewerten.		
Bemerkung: Es gibt einen Einführungstermin und einen Vortragstermin. Eine erfolgreiche Teilnahme an der Veranstaltung Behavioural Controlling ist sehr empfehlenswert.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 28 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 54 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 42 Std. Seminar (Präsenzstudium) 40 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 16 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Grundlegende Controllingkenntnisse		ECTS/LP-Bedingungen: Seminararbeit und Präsentation
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 2.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Methoden der Controllingforschung Lehrformen: Seminar Sprache: Deutsch SWS: 4		
Literatur: Mayer, H. O. (2013). Interview und schriftliche Befragung: Grundlagen und Methoden empirischer Sozialforschung, 6. Auflage. München: Oldenbourg. Mummendey, H. G. & Grau, I. (2014). Die Fragebogenmethode, 6. Auflage. Göttingen u.a.: Hogrefe. Reiß, S. & Sarris, V. (2012). Experimentelle Psychologie - Von der Theorie zur Praxis, 2. Auflage. München: Pearson. Schnell, R., Hill, P. B. & Esser, E. (2018). Methoden der empirischen Sozialforschung, 11. Auflage. München: Oldenbourg. Schreier, M. (2012). Qualitativ Content Analysis in Practice. London u.a.: Sage.		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Methoden der Controllingforschung (Masterseminar) (Seminar) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i>		

Das Seminar vermittelt Kenntnisse zu Anwendung und Grenzen einiger der in der Controllingforschung genutzten Methoden (Experimente, Fragebogenerhebung, Interviews). Pro Methode wird es zwei bis drei Unterthemen geben. Hierbei werden die Teilnehmer sowohl auf eine weitergehende wissenschaftliche als auch eine berufspraktische Tätigkeit vorbereitet, da sie lernen, sich kritisch mit diesen Methoden auseinanderzusetzen, Teile der Methoden zu gestalten (z. B. Fragebogen, Interviewleitfaden, Experimentaldesign) und die durch diese Methoden generierten Erkenntnisse kontextbezogen zu interpretieren. Das Kleingruppen-konzept erlaubt dabei einen intensiven Austausch.

Prüfung

Methoden der Controllingforschung

Schriftlich-Mündliche Prüfung

Beschreibung:

jedes Semester

Seminararbeit und Präsentation

Modul WIW-5200: Management: Innovation and International Business <i>Management: Innovation and International Business</i>		6 ECTS/LP
Version 2.2.0 (seit SoSe17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Marcus Wagner		
Lernziele/Kompetenzen: On successful completion of this module students should be able to understand selected topics of strategic management related to sustainably supporting innovation and international business. Furthermore, students should be able to apply theoretical concepts to novel and complex situations provided in case studies to develop and evaluate feasible solutions to identified problems. Students should be able to apply presentation techniques to present their own work and to understand and evaluate the work of their fellows.		
Bemerkung: Note: We recommend visiting "Management: Innovation and international Business" BEFORE visiting "Management: Globale Nachhaltigkeit". Hinweis: Empfohlen wird der Besuch von „Management: Innovation and International Business“ VOR dem Besuch von „Management: Globale Nachhaltigkeit“. The password for the registration and further information will be provided in the first lecture.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 40 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 54 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 16 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium) 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium) 28 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)		
Voraussetzungen: There are no prerequisites.		ECTS/LP-Bedingungen: schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: 2. - 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Management: Innovation and International Business (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Englisch SWS: 2		
Literatur: Helfat, C. E., Finkelstein, S., Mitchell, W., Peteraf, M., Singh, H., Teece, D., & Winter, S. G. (2007). Dynamic capabilities: Understanding strategic change in organizations. John Wiley & Sons. Case studies will be announced as appropriate.		
Modulteil: Management: Innovation and International Business (Übung) Lehrformen: Übung Sprache: Englisch SWS: 2		

Prüfung

Management: Innovation and International Business

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten

Beschreibung:

jährlich

Modul WIW-5207: Management: Research (deutsch) <i>Management: Research (german)</i>		6 ECTS/LP
Version 1.2.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Marcus Wagner		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, die bestehende Literatur zu einem ausgewählten Themengebiet zu verstehen. Ferner sind sie in der Lage, theoretische Konzepte auf neuartige Fragestellungen und Forschungsfelder anzuwenden und diese mit eigenen Erklärungsmodellen mit testbaren Hypothesen oder empirisch zu analysieren. Die Studierenden sind in der Lage, den Einsatz von Theorien zur Abstraktion von sekundären Einflussgrößen zu verstehen und das Denken in kausalen Zusammenhängen und die Operationalisierung und Verwendung theoretischer Konstrukte in empirischen Untersuchungen anzuwenden. Zusätzlich sind sie in der Lage, Präsentationstechniken zur Darstellung ihrer Ergebnisse anzuwenden und die Ergebnisse anderer Studierender zu verstehen.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 68 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 35 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium) 35 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 42 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Voraussetzungen für die Teilnahme am Seminar sind ein Bibliothekseinführungskurs sowie der Besuch der Vorlesungen "Management: Globale Nachhaltigkeit" und "Management: Innovation and International Business".		ECTS/LP-Bedingungen: Seminararbeit und Präsentation
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Moduleile		
Moduleil: Management: Research (deutsch) Lehrformen: Seminar Sprache: Deutsch SWS: 4		
Literatur: wird fallweise bekannt gegeben		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Management: Research (deutsch) (Seminar) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> Veränderliche Inhalte, Themenbeispiele der letzten Semester (deutsch):: - Stakeholdertheorie im strategischen Management von Innovation und Internationalisierung - Nachhaltigkeitsinnovationen - Verhaltensökonomische Ansätze im strategischen Management von Innovation und Internationalisierung - Internationales Umweltmanagement und CSR im internationalen Kontext - Ansätze und Methoden der empirischen Managementforschung		

Prüfung

Management: Research (deutsch)

Schriftlich-Mündliche Prüfung

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-5211: MTax11 - Masterseminar Taxation II (Empirical Research Seminar) <i>Master Seminar in Taxation II</i>		6 ECTS/LP
Version 1.2.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Robert Ullmann		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, eine wissenschaftliche Ausarbeitung zu erstellen und im Rahmen einer kritischen wissenschaftlichen Diskussion zu verteidigen. Dabei wenden sie einfaches empirisches Instrumentarium (deskriptive Analysen, OLS) an oder erarbeiten eine Zusammenstellung empirischer Literatur im Rahmen eines gezielten Themenüberblicks. Zudem beherrschen sie die in diesem Zusammenhang relevanten Schlüsselkompetenzen, wobei die Kommunikations- und Rhetorikfähigkeiten der Studierenden im Vordergrund stehen. Das Seminar dient auch zur Vorbereitung auf eine empirische Masterarbeit.		
Bemerkung: Informationen zur Anmeldung finden Sie auf der Website des Lehrstuhls		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 42 Std. Seminar (Präsenzstudium) 20 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 28 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 40 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium) 50 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Es sind keine Vorkenntnisse notwendig.		ECTS/LP-Bedingungen: Seminararbeit und Präsentation
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester: 1. - 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: MTax 11 - Masterseminar Taxation II (Empirical Research Seminar) Lehrformen: Seminar Sprache: Englisch / Deutsch		
Literatur: Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: MTax11 - Masterseminar Taxation II + IV (Empirical Research Seminar) (Seminar) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> - Introduction to Empirical Methods in Taxation/Accounting - Introduction to Positive Accounting Theory - Introduction to Empirical Research in Taxation/Accounting, e.g.: -- Income Shifting by Multinational Enterprises -- Tax Evasion and Tax Avoidance (individual and firm) -- Capital Market Effects of Taxation/Accounting -- Earnings Management		

Prüfung

MTax 11 - Masterseminar Taxation II (Empirical Research Seminar)

Schriftlich-Mündliche Prüfung

Beschreibung:

jedes Semester

Seminararbeit und Präsentation

Modul WIW-5221: Entscheidungstheorie (6 LP) <i>Decision Theory</i>		6 ECTS/LP
Version 1.2.0 (seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jens Brunner		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme der Modulveranstaltung sind die Studierenden in der Lage, die Probleme und Techniken der modernen Entscheidungstheorie zu kennen, zu analysieren und anzuwenden. Insbesondere erhalten die Studierenden ein vertieftes Verständnis für Bedeutung und Schwierigkeiten der Entscheidungsfindung. Die Studierenden erlernen Kenntnisse zur Anwendung der wichtigsten (quantitativen) Methoden und Konzepte der modernen Entscheidungstheorie. Die Studierenden können nach dem Studium des Moduls Entscheidungsprobleme herleiten und bewerten. Basierend auf dem erworbenen Wissen werden die Studierenden angehalten, eigene Lösungsvorschläge zu Entscheidungsproblemen zu erarbeiten.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 40 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 68 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Kenntnisse der Entscheidungstheorie und der Mathematik auf Bachelor-Niveau.		ECTS/LP-Bedingungen: schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: 1. - 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Entscheidungstheorie (6 LP) (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 2		
Literatur: Klein, R.; Scholl, A.: Planung und Entscheidung - Konzepte, Modelle und Methoden einer modernen betriebswirtschaftlichen Entscheidungsanalyse. Vahlen, München. Eisenführ, F.; Weber, M.; Langer, T.: Rationales Entscheiden. Springer, Berlin. Die jeweils aktuellen Ausgaben sind relevant. Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben.		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Entscheidungstheorie (Vorlesung + Übung) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> Entscheidungstheorie, Präsenztermin: Dienstag 10:15 - 11:45 Uhr (Vorlesung) <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i>		
Modulteil: Entscheidungstheorie (6 LP) (Übung) Lehrformen: Übung Sprache: Deutsch SWS: 2		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen:		

Entscheidungstheorie (Vorlesung + Übung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Prüfung

Entscheidungstheorie (6 LP)

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-5225: Management: Globale Nachhaltigkeit <i>Management: Global Sustainability</i>		6 ECTS/LP
Version 1.5.0 (seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Marcus Wagner		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, sich an einen Überblick der wesentlichen Inhalte des operativen und strategischen Nachhaltigkeitsmanagements im internationalen Kontext zu erinnern. Ferner sind sie in der Lage, Bezüge von Umweltmanagement und sozialer Nachhaltigkeit zu Unternehmenserfolg und internationaler Wettbewerbsfähigkeit zu verstehen und entsprechende Modelle und Konzepte auf die Praxis anzuwenden.		
Bemerkung: Hinweis: Empfohlen wird der Besuch von „Management: Innovation and International Business“ VOR dem Besuch von „Management: Globale Nachhaltigkeit“.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 54 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 28 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium) 16 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium) 40 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Es bestehen keine Voraussetzungen		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Management: Globale Nachhaltigkeit (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 2		
Literatur: Schaltegger, S. / Wagner, M. (2006): Managing the Business Case for Sustainability, Greenleaf. Weitere Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Management: Globale Nachhaltigkeit (Vorlesung + Übung) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> Empfohlen wird der Besuch von „Management: Innovation and International Business“ VOR dem Besuch von „Management: Globale Nachhaltigkeit“ Inhalte: - Einführung - Rahmenbedingungen - Systemtheorie - Umwelt- und Nachhaltigkeitsinnovationen - Operatives Nachhaltigkeitsmanagement - Nachhaltigkeitsleistung & Unternehmenserfolg - Integrierte Strategien - Nachhaltigkeitsmanagement in globalen Wertschöpfungsketten Infos zur Anmeldung für diese Veranstaltung und die zugehörigen Übungen (über Digicampus) in der 1. Vorlesung		

Modulteil: Management: Globale Nachhaltigkeit (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Management: Globale Nachhaltigkeit (Vorlesung + Übung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Empfohlen wird der Besuch von „Management: Innovation and International Business“ VOR dem Besuch von „Management: Globale Nachhaltigkeit“ Inhalte: - Einführung - Rahmenbedingungen - Systemtheorie - Umwelt- und Nachhaltigkeitsinnovationen - Operatives Nachhaltigkeitsmanagement - Nachhaltigkeitsleistung & Unternehmenserfolg - Integrierte Strategien - Nachhaltigkeitsmanagement in globalen Wertschöpfungsketten Infos zur Anmeldung für diese Veranstaltung und die zugehörigen Übungen (über Digicampus) in der 1. Vorlesung

Prüfung

Management: Globale Nachhaltigkeit

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-5232: Analytics & Optimization: Applications <i>Analytics & Optimization: Applications</i>		6 ECTS/LP
Version 1.4.0 (seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Robert Klein		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, grundlegende und weiterführende Optimierungsmodelle des zu bearbeitenden Themenbereichs zu verstehen. Die untersuchten Fragestellungen stammen u. a. aus folgenden Bereichen: Pricing & Revenue Management, Urban Mobility & Logistics und Retail Operations. Die Studierenden erlangen die Fähigkeit, bestehende Publikationen in Bezug auf das eigene Thema zu recherchieren und zu bewerten. Durch die Arbeit mit relevanter Fachliteratur sind die Teilnehmer imstande, Verfahren zur Lösung der betrachteten Modelle zu beurteilen und anzuwenden. Die Anfertigung einer schriftlichen Ausarbeitung sowie die abschließende Präsentation versetzt die Studierenden in die Lage, ihre Ergebnisse strukturiert zu erläutern, begründet Stellung zu nehmen und die gezogenen Schlüsse zu diskutieren.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 42 Std. Seminar (Präsenzstudium) 70 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 28 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium) 40 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Grundlegende Kenntnisse in mathematischer Modellierung und linearer (ganzzahliger) Optimierung		ECTS/LP-Bedingungen: Seminararbeit und Präsentation
Angebotshäufigkeit: einmalig WS	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 2.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	

Moduleile
Modulteil: Analytics & Optimization: Applications Lehrformen: Seminar Sprache: Deutsch / Englisch SWS: 4
Literatur: Wird in der Veranstaltung bekanntgegeben.
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Analytics & Optimization: Applications (Seminar) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> In diesem Seminar beschäftigen sich Studierende mit Modellen und Methoden zur Lösung betriebswirtschaftlicher Entscheidungsprobleme am Beispiel ausgewählter Anwendungen. Unter Rückgriff auf vom Lehrstuhl zur Verfügung gestellter Basisliteratur recherchieren die Studierenden gegebenenfalls weitere relevante Publikationen. Sie stellen ausgewählte Modelle anhand eigener Beispiele vor, setzen diese in geeigneter Software um und erläutern gegebenenfalls grundlegende Lösungsmethoden. Die behandelten Themen stammen u. a. aus folgenden Bereichen: - Pricing & Revenue Management - Smart Mobility & Logistics - Computational Planning & Scheduling

Prüfung

Analytics & Optimization: Applications

Seminararbeit

Beschreibung:

einmalig

Modul WIW-5240: Advanced Topics in Simulation <i>Advanced Topics in Simulation</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS18/19) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jens Brunner		
Lernziele/Kompetenzen: At the end of the module, the students are familiar with simulation problems arising in many practical applications and functional areas. They are able to model these problems, to understand the problem complexity, and to implement their models in AnyLogic in order to simulate the problems and interpret the solutions. This enables the students to analyze operations management problems and to make sound decisions.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 42 Std. Seminar (Präsenzstudium) 40 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium) 78 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 20 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)		
Voraussetzungen: (Advanced) Knowledge in operations management modeling; knowledge in simulation software (e.g. Anylogic, Simplant) is assumed; knowledge of a programming language (e.g. Java) is beneficial.		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: 1. - 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Advanced Topics in Simulation Lehrformen: Seminar Sprache: Englisch SWS: 4 ECTS/LP: 6.0		
Lernziele: At the end of the module, the students are familiar with simulation problems arising in many practical applications and functional areas. They are able to model these problems, to understand the problem complexity, and to implement their models in AnyLogic in order to simulate the problems and interpret the solutions. This enables the students to analyze operations management problems and to make sound decisions.		
Literatur: The relevant literature will be announced in the respective course.		
Prüfung Advanced Topics in Simulation Schriftlich-Mündliche Prüfung Beschreibung: jährlich		

Modul WIW-5243: Machine Learning in Health Care <i>Machine Learning in Health Care</i>		6 ECTS/LP
Version 1.2.0 (seit SoSe19) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jens Brunner		
Lernziele/Kompetenzen: At the end of the module, students understand the concepts of supervised and unsupervised learning as well as regression and classification problems. Moreover, they are familiar with the most effective machine learning techniques, underlying mathematical concepts and crucial performance indicators. In addition to the theoretical underpinnings of learning, students gain vast practical know-how and are able to apply these techniques to real-world problems. We use Python being the standard language for data science.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 42 Std. Seminar (Präsenzstudium) 78 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 40 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium) 20 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)		
Voraussetzungen: (Advanced) Knowledge in mathematics, particularly linear algebra and stochastics; knowledge of a programming language (e.g. Python) is beneficial; interest in health care applications and team.		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: 1. - 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Machine Learning in Health Care Lehrformen: Seminar Sprache: Englisch SWS: 4		

Literatur:

Christopher M. Bishop: Pattern Recognition and Machine Learning. Springer Verlag, 2006.

Andrew Ng: Machine Learning. Stanford University. Online on Coursera: <https://www.coursera.org/learn/machine-learning>

Google Developers: Machine Learning Crash Course. Online: <https://developers.google.com/machine-learning/crash-course>

Prashant Natarajan, John C. Frenzel, Detlev H. Smaltz: Demystifying Big Data and Machine Learning for Healthcare. CRC Press, 2017.

Stephen Boyd: Introduction to Applied Linear Algebra - Vectors, Matrices, and Least Squares. Cambridge University Press, 2017. Online: <http://vmls-book.stanford.edu/vmls.pdf>

Barry M. Wise, Neal B. Gallagher: An Introduction to Linear Algebra. Online: <http://www.eigenvector.com/Docs/LinAlg.pdf>

Eric Matthes: Python Crash Course. No Starch Press, 2016.

Official Python tutorial. Online: <https://docs.python.org/3/tutorial>

Interactive Python tutorial. Online: <https://www.learnpython.org/>

Other literature will be announced in the course.

Prüfung

Machine Learning in Health Care

Schriftlich-Mündliche Prüfung

Beschreibung:

jährlich

Modul WIW-5246: Industrial Ecology <i>Industrial Ecology</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe19) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Axel Tuma		
Lernziele/Kompetenzen: At the end of the module, the students are able to understand important concepts and methods of Industrial Ecology (IE). In particular, they understand the structure and components of Material Flow Analysis (MFA), Life Cycle Analysis (LCA), raw material criticality assessments, and environmentally-extended closed-loop supply chain management (CLSC). The students are able to apply these methods to interdisciplinary problems of sustainable production and consumption as well as circular economy. Additionally, the students gain insights into analyzing interactions between economy, technosphere, ecosphere and society. This enables them to evaluate the impacts of decisions in management and engineering.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 32 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 46 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)		
Voraussetzungen: For this interdisciplinary course, it is recommended to have sufficient knowledge in quantitative methods of operations management.		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: Industrial Ecology Lehrformen: Vorlesung Sprache: Englisch SWS: 2
Literatur: Graedel, T. E.; Allenby, B. R. (2016): Industrial Ecology and Sustainable Engineering, First Edition, Pearson Education. Ayres, R. A.; Ayres, W. L. (2002): A Handbook on Industrial Ecology, First Edition, Edward Elgar. Brunner, P. H.; Rechberger, H. (2016): Handbook of Material Flow Analysis: For Environmental, Resource, and Waste Engineers, Second Edition, CRC Press. Baccini, P.; Brunner, P. H. (2012): Metabolism of the Anthroposphere: Analysis, Evaluation, Design, Second Edition, MIT Press. Hauschild, M. Z.; Rosenbaum, R. K.; Irving Olsen, S. (2018): Life Cycle Assessment: Theory and Practice, First Edition, Springer. - Gunn, G. (2014): Critical Metals Handbook, First Edition, John Wiley & Sons.
Modulteil: Industrial Ecology Lehrformen: Übung Sprache: Englisch SWS: 2

Prüfung

Industrial Ecology

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-5249: Fallstudienseminar Energiewirtschaft <i>Case studies in power supply management</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS19/20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jens Brunner		
Lernziele/Kompetenzen: Am Ende des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die Ansätze zur Lösung verschiedener Planungsprobleme im Energiesektor zu verstehen. Die Studierenden sind in der Lage, solche Verfahren zu identifizieren, diese Ansätze hinsichtlich Effektivität und Effizienz zu bewerten und ihre Ergebnisse im Unterricht zu präsentieren.		
Bemerkung: Das Seminar findet unregelmäßig und nur bei genügend Bewerbern statt.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 42 Std. Seminar (Präsenzstudium) 80 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 30 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium) 28 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)		
Voraussetzungen: (Fortgeschrittene) Kenntnisse in Operations Management und Statistik; Kenntnisse in der Prozessmodellierung sind von Vorteil.		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: einmalig SoSe	Empfohlenes Fachsemester: 1. - 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Moduleile		
Modulteil: Fallstudienseminar Energiewirtschaft Lehrformen: Seminar Sprache: Deutsch SWS: 4		
Literatur: Die Literatur wird im Laufe des Semesters angekündigt.		
Prüfung Fallstudienseminar Energiewirtschaft Schriftlich-Mündliche Prüfung Beschreibung: einmalig SoSe		

Modul WIW-5250: MTax11 - Masterseminar Taxation IV (Empirical Research Seminar) <i>Master Seminar in Taxation IV</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS19/20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Robert Ullmann		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, eine wissenschaftliche Ausarbeitung zu erstellen und im Rahmen einer kritischen wissenschaftlichen Diskussion zu verteidigen. Dabei wenden sie einfaches empirisches Instrumentarium (deskriptive Analysen, OLS) an oder erarbeiten eine Zusammenstellung empirischer Literatur im Rahmen eines gezielten Themenüberblicks. Zudem beherrschen sie die in diesem Zusammenhang relevanten Schlüsselkompetenzen, wobei die Kommunikations- und Rhetorikfähigkeiten der Studierenden im Vordergrund stehen. Das Seminar dient auch zur Vorbereitung auf eine empirische Masterarbeit.		
Bemerkung: Informationen zur Anmeldung finden Sie auf der Website des Lehrstuhls.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 20 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 28 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 42 Std. Seminar (Präsenzstudium) 40 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium) 50 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Es sind keine Vorkenntnisse notwendig.		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester: 1. - 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: MTax11 - Masterseminar Taxation IV (Empirical Research Seminar) Lehrformen: Seminar Sprache: Englisch / Deutsch SWS: 4		
Literatur: Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: MTax11 - Masterseminar Taxation II + IV (Empirical Research Seminar) (Seminar) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> - Introduction to Empirical Methods in Taxation/Accounting - Introduction to Positive Accounting Theory - Introduction to Empirical Research in Taxation/Accounting, e.g.: -- Income Shifting by Multinational Enterprises -- Tax Evasion and Tax Avoidance (individual and firm) -- Capital Market Effects of Taxation/Accounting -- Earnings Management		
Prüfung MTax11 - Masterseminar Taxation IV (Empirical Research Seminar) Schriftlich-Mündliche Prüfung Beschreibung: jedes Semester		

Modul WIW-5256: Projekt: Decision Science und Artificial Intelligence <i>Project: Decision Science and Artificial Intelligence</i>		6 ECTS/LP
Version 1.1.0 (seit SoSe20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Michael Krapp		
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Fachbezogene Kompetenzen:</p> <p>Die Veranstaltung hat zum Ziel, Studierende bestmöglich an die Herausforderungen der datengetriebenen Arbeitswelt durch realitätsnahe Projekte im Team heranzuführen.</p> <p>Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul können die Studierenden in wissenschaftlichen Publikationen veröffentlichte quantitative Modelle in ausgewählten Teilaspekten verstehen und kritisch hinterfragen. Sie sind in der Lage, eigenständig Methoden der quantitativen Modellierung u. A. in den Bereichen der Data Science, Decision Science und der Artificial Intelligence auf ausgewählte Fragestellungen einzusetzen. Zudem sind sie in der Lage, empirische Forschungsfragestellungen inhaltlich zu verstehen, zu analysieren und ggf. selbst empirisch nachzuvollziehen. Zudem erlernen die Studierenden das Erstellen eines wissenschaftlichen Vortrags im Team und sind durch erfolgreiche Teilnahme an der Veranstaltung in der Lage, wissenschaftliche Publikationen zu verstehen und ihre Ergebnisse einem Publikum verständlich zu präsentieren.</p> <p>Methodische Kompetenzen:</p> <p>Durch die Arbeit an den Projekten sind Studierende nach erfolgreicher Teilnahme in der Lage, quantitative Methoden zu verstehen, zu hinterfragen und selbst empirisch auf Teilfragestellungen anzuwenden.</p> <p>Fachübergreifende Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden erlernen die Grundsätze wissenschaftlichen Arbeitens durch die kritische Auseinandersetzung mit ausgewählter wissenschaftlicher Literatur. Durch das Verfassen der eigenen Präsentation im Team vertiefen die Studierenden einerseits das eigenständige wissenschaftliche Arbeiten und wenden dieses Wissen bei der kritischen Reflektion der wissenschaftlichen Literatur sowie der Aufbereitung der eigenen Untersuchungsergebnisse erfolgreich an. Zudem stärken die Studierenden durch die Erstellung eines gemeinsamen Projekts Softskills im Bereich der Teamarbeit und sind anschließend in der Lage, die spezifischen Herausforderungen der Arbeit im Team zu verstehen und zu strukturieren.</p> <p>Schlüsselkompetenzen:</p> <p>Studierende sind in der Lage Methoden aus den Bereichen Data Science, Decision Science und der Artificial Intelligence einzusetzen und ihre Ergebnisse schlüssig darzustellen, zu analysieren und zu bewerten. Zudem sind sie in der Lage, eigenständig wissenschaftliche, Publikationen zu verstehen, nachzuvollziehen und einem kritischen Publikum verständlich zu präsentieren.</p>		
<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Gesamt: 180 Std.</p> <p>90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)</p> <p>48 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium)</p> <p>42 Std. Seminar (Präsenzstudium)</p>		
<p>Voraussetzungen:</p> <p>Voraussetzung für eine erfolgreiche Teilnahme sind je nach Thema mathematische und/oder statistische Kenntnisse, welche in einem Bachelorstudium vermittelt wurden bzw. die Bereitschaft, sich in die einschlägigen Themengebiete einzuarbeiten.</p>		<p>ECTS/LP-Bedingungen:</p> <p>Bestehen der Modulprüfung</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Semester</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: ab dem 2.</p>	<p>Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester</p>

SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Moduleile		
Modulteil: Project: Decision Science and Artificial Intelligence		
Lehrformen: Seminar		
Sprache: Deutsch		
SWS: 4		
Literatur: Themenabhängig einschlägige Aufsätze aus wissenschaftlichen Journals.		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen:		
Projekt: Decision Science und Artificial Intelligence <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> Studierende müssen sich für die Veranstaltung bewerben und werden vom Lehrstuhl nach Leistungskriterien ausgewählt. Nähere Informationen und die Bewerbungsfristen liefert unsere Website.		
Prüfung		
Projekt: Decision Science und Artificial Intelligence Referat		
Beschreibung: jedes Semester		

Modul WIW-5259: Projekt: Data Science <i>Project Data Science</i>		6 ECTS/LP
Version 1.1.0 (seit SoSe20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Yarema Okhrin		
Lernziele/Kompetenzen:		
Fachbezogene Kompetenzen:		
Die Veranstaltung hat zum Ziel, Studierende bestmöglich an die Herausforderungen der datengetriebenen Arbeitswelt durch realitätsnahe Projektstudien im Team heranzuführen.		
Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul können die Studierenden in wissenschaftlichen Publikationen veröffentlichte quantitative Modelle in ausgewählten Teilaspekten verstehen und kritisch hinterfragen. Sie sind in der Lage, eigenständig Methoden der quantitativen Modellierung u. A. in den Bereichen der Data Science und des Risiko- und Portfoliomanagements auf ausgewählte Fragestellungen einzusetzen. Zudem sind sie in der Lage, empirische Forschungsfragestellungen inhaltlich zu verstehen, zu analysieren und ggf. selbst empirisch nachzuvollziehen. Zudem erlernen die Studierenden das Erstellen eines wissenschaftlichen Vortrags im Team und sind durch erfolgreiche Teilnahme am Projektstudium in der Lage, wissenschaftliche Publikationen zu verstehen und ihre Ergebnisse einem Publikum verständlich zu präsentieren.		
Methodische Kompetenzen:		
Durch die Arbeit an den Projekten sind Studierende nach erfolgreicher Teilnahme in der Lage, quantitative Methoden zu verstehen, zu hinterfragen und selbst empirisch auf Teilfragestellungen anzuwenden.		
Fachübergreifende Kompetenzen:		
Die Studierenden erlernen die Grundsätze wissenschaftlichen Arbeitens durch die kritische Auseinandersetzung mit ausgewählter wissenschaftlicher Literatur. Durch das Verfassen der eigenen Präsentation im Team vertiefen die Studierenden einerseits das eigenständige wissenschaftliche Arbeiten und wenden dieses Wissen bei der kritischen Reflektion der wissenschaftlichen Literatur sowie der Aufbereitung der eigenen Untersuchungsergebnisse erfolgreich an. Zudem stärken die Studierenden durch die Erstellung eines gemeinsamen Projekts Softskills im Bereich der Teamarbeit und sind anschließend in der Lage, die spezifischen Herausforderungen der Arbeit im Team zu verstehen und zu strukturieren.		
Bemerkung:		
Die Auswahl zur Veranstaltung erfolgt nach Leistungskriterien. Nähere Informationen dazu und zu den Bewerbungsfristen werden im Internet auf der Website des Lehrstuhls bekannt gegeben.		
Arbeitsaufwand:		
Gesamt: 180 Std.		
90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)		
48 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium)		
42 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen:		ECTS/LP-Bedingungen:
Voraussetzung für eine erfolgreiche Teilnahme sind je nach Thema mathematische und/oder statistische Kenntnisse, welche in einem Bachelorstudium vermittelt wurden bzw. die Bereitschaft, sich in die einschlägigen Themengebiete einzuarbeiten.		Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: 1. - 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Projekt: Data Science Lehrformen: Seminar Sprache: Deutsch / Englisch SWS: 4
Literatur: Themenabhängig einschlägige Aufsätze aus wissenschaftlichen Journals.
Prüfung Projekt: Data Science Mündliche Prüfung Beschreibung: jährlich

Modul WIW-5262: Advanced Topics in Service Operations Management <i>Advanced Topics in Service Operations Management</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jens Brunner		
Lernziele/Kompetenzen: At the end of the module, the students are familiar with optimization problems arising in many practical applications and functional areas. They are able to model these problems mathematically, to understand the problem complexity, and to implement their models in order to solve the problems and interpret the solutions. This enables them to analyze service operations management problems and to make sound decisions in term of effectiveness and efficiency.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 28 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 80 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 30 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium) 42 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: (Advanced) Knowledge in service operations management, operations research, modeling, and mathematics (including Linear Programming); knowledge in optimization (e.g. IBM ILOG) software is assumed; knowledge of a programming language (e.g. Java) is beneficial.		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Advanced Topics in Service Operations Management Lehrformen: Seminar Sprache: Englisch SWS: 4		
Literatur: The literature depends on the specific topic of the course.		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Advanced Topics in Service Operations Management (Seminar) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> Das Seminar beschäftigt sich mit ausgewählten praxisnahen Fragestellungen aus dem Forschungs- und Anwendungsumfeld Service Operations Management. Ziel der Veranstaltung ist die Vermittlung von konkreten Problemstellungen und Forschungsergebnissen aus dem Bereich der quantitativen Methoden im Dienstleistungsbereich. Die Studierenden lernen konkrete Fragestellungen mathematisch zu modellieren und mit speziellen Verfahren zu lösen. Im Rahmen dieser Veranstaltung werden die Fähigkeit zum wissenschaftlichen Arbeiten in der Gruppe sowie Techniken zum Präsentieren vermittelt.		
Prüfung Advanced Topics in Service Operations Management Schriftlich-Mündliche Prüfung Beschreibung: every semester		

Modul WIW-5263: Machine Learning <i>Machine Learning</i>	6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS20/21) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Yarema Okhrin	
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Subject-related competencies:</p> <p>After the successful participation in this module, students have a good understanding of the objectives, tools and potential applications of supervised and unsupervised Machine Learning. The students understand the mathematical and statistical background of the models, can apply the discussed techniques in R and interpret the results correctly. Furthermore, the students understand the key steps of a modelling/learning process, its reasoning and requirements.</p> <p>Methodological competencies:</p> <p>The students learn the key approaches to performance measurement of supervised learning techniques with a focus on the separation between explanatory and predictive modelling. The feature engineering for large data sets is discussed on the example of lasso and elasticnet regressions. The students understand and can apply tree-based models such as regression trees, bagging and random forests as well as models stemming from neural networks, such as MLP, recurrent NN and basics of deep learning. The students can solve classification problems using support vector machines and Bayes' classifiers. Furthermore, ensemble models and super learners will be discussed based on the previously learned techniques. Finally, the students become familiar with the most popular ideas and tools of interpretable machine learning, (LIME and Shapley measures). Relying on the methods discussed in the second part of the course the students will be able to apply methods of unsupervised learning for pattern recognition using advanced clustering techniques. The participants can apply and interpret correctly the PCA for the purpose of dimension reduction. From the last part of the module, the students will be familiar with such advanced areas of machine learning for unstructured data as text mining and image processing.</p> <p>Interdisciplinary competencies:</p> <p>For practical applications, we use the statistical software R. The students can apply the ML methods to solve practical questions of modelling, forecasting or classification for large data with a focus on applications in business and economics. The students can draw economic conclusions from complex ML models and learn the potential of these methods in practice.</p> <p>Key competencies:</p> <p>The students are able to correctly assess data structures, select appropriate modelling methods and apply them using the software R. Furthermore, they are able to present and interpret the results in a conclusive manner.</p>	
<p>Bemerkung: jährlich</p>	
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium) 70 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 34 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 34 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)</p>	
<p>Voraussetzungen:</p> <p>The key prerequisite for a successful participation in the course is a good background in mathematical and statistical methods and a basic experience with software R. This is covered by the modules Mathematics I/II and Statistics I/II. A successfully passed Data Mining course (Bachelor) and Econometrics (Master) are of advantage. The willingness to attend the lecture regularly, as well as independent preparation and follow-up of the lectures are necessary.</p>	<p>ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung</p>

Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: 1. - 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Machine Learning (Übung)		
Lehrformen: Übung		
Sprache: Englisch / Deutsch		
SWS: 2		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen:		
Machine Learning (Übung) (Übung)		
<i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i>		
This course is part of the Machine Learning module alongside the lectures in Machine Learning. 1. Supervised learning 2. Unsupervised learning 3. Basics of Reinforcement learning 4. Text Mining 5. Basics of Image Processing (recognition) and CNN		
Modulteil: Machine Learning (Vorlesung)		
Lehrformen: Vorlesung		
Sprache: Englisch / Deutsch		
SWS: 2		
Literatur:		
James, Witten, Hastie, Tibshirani (2013): An Introduction to Statistical Learning - with Applications in R, Springer.		
Hastie, Tibshirani, Friedman (2009): The Elements of Statistical Learning – Data Mining, Inference and Prediction, Springer.		
Hothorn, Everitt (2014) A Handbook of Statistical Analyses using R, Chapman and Hall/CRC; 3 edition-		
Efron and Hastie (2016), Computer Age Statistical Inference: Algorithms, Evidence and Data Science.		
Bishop (2007) Pattern Recognition and Machine Learning.		
Goodfellow, Bengio, Courville (2017) Deep Learning.		
Molnar (2020) Interpretable Machine Learning: A Guide for Making Black Box Models Explainable.		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen:		
Machine Learning (Vorlesung)		
<i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i>		
1. Supervised learning 2. Unsupervised learning 3. Basics of Reinforcement learning 4. Text Mining 5. Basics of Image Processing (recognition) and CNN		
Prüfung		
Machine Learning		
Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten		

Modul WIW-5264: Artificial Intelligence in Business <i>Artificial Intelligence in Business</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS20/21) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Daniel Veit		
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Artificial intelligence (AI) is rapidly emerging as the most important and transformative digital technology of our time. Recent advances have led to a rapid proliferation of new approaches that are changing the competitive landscape for companies in almost all industries. Therefore an understanding of this technology is indispensable for future managers</p> <p>Upon completion of this module students therefore possess basic knowledge of the conceptual and technological foundations of AI and its strategic implications for companies. They can distinguish different types of machine learning as core enablers of AI (e.g., deep learning, neural networks). They are able to formulate strategies for using AI to create value in companies and to apply the appropriate tools and techniques. Students are familiar with the limitations, pitfalls and possible countermeasures when using AI. They are capable of discussing the societal, ethical and legal implications of the use of AI in business.</p> <p>During the course, the students are divided into heterogeneous teams of 3-6 students. Within these teams they will learn to develop their own strategy to use AI to solve a real business problem. Finally, the teams will compete with their solution against the solutions of the other teams in a pitch towards the company's stakeholders.</p>		
<p>Bemerkung:</p> <p>This course is limited to a maximum of 20 participants. You can find further information on Digicampus.</p>		
<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Gesamt: 180 Std.</p> <p>30 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium)</p> <p>108 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium)</p> <p>42 Std. Seminar (Präsenzstudium)</p>		
<p>Voraussetzungen:</p> <p>A basic understanding of organizational processes and information systems in firms. Fundamental knowledge of statistics.</p>		<p>ECTS/LP-Bedingungen:</p> <p>Bestehen der Modulprüfung</p>
<p>Angebotshäufigkeit: einmalig SoSe</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p> <p>1. - 3.</p>	<p>Minimale Dauer des Moduls:</p> <p>1 Semester</p>
<p>SWS:</p> <p>4</p>	<p>Wiederholbarkeit:</p> <p>siehe PO des Studiengangs</p>	
<p>Modulteile</p>		
<p>Modulteil: Artificial Intelligence in Business</p> <p>Lehrformen: Seminar</p> <p>Sprache: Englisch</p> <p>SWS: 4</p>		
<p>Literatur:</p> <p>Initial readings are provided during the course.</p>		
<p>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</p> <p>Artificial Intelligence in Business (Seminar)</p> <p><i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i></p> <p>Artificial intelligence (AI) is rapidly emerging as the most important and transformative digital technology of our time. Recent advances have led to a rapid proliferation of new approaches that are changing the competitive landscape for companies in almost all industries. Therefore an understanding of this technology is indispensable for future managers Upon completion of this module students therefore possess basic knowledge of the conceptual and technological foundations of AI and its strategic implications for companies. They can distinguish</p>		

different types of machine learning as core enablers of AI (e.g., deep learning, neural networks). They are able to formulate strategies for using AI to create value in companies and to apply the appropriate tools and techniques. Students are familiar with the limitations, pitfalls and possible countermeasures when using AI. They are capable of discussing the societal, ethical and legal implications of the use of AI in business. During the cour
... (weiter siehe Digicampus)

Prüfung

Artificial Intelligence in Business

Kombiniert schriftlich-mündliche Prüfung

Beschreibung:

einmalig

Modul WIW-5268: Topics in Behavioural Controlling <i>Topics in Behavioural Controlling</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS21/22) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jennifer Kunz		
Lernziele/Kompetenzen: After successfully completing this module, students will be able to critically evaluate scientific texts and understand the use of different methodological approaches. Furthermore, they deeply understand behavioral approaches in the context of the design of management control systems. The analytical skills imparted in the course are of great relevance both to scientific work and responsible work in an operational context.		
Bemerkung: There is an introduction date and a presentation date. The number of participants is limited.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 18 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium) 42 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Knowledge of controlling or accounting is recommended.		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 2.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Topics in Behavioural Controlling Lehrformen: Seminar Sprache: Englisch SWS: 4		
Literatur: Articles will be announced depending on the topic.		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Topics in Behavioural Controlling (Masterseminar) (Seminar) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> The aim of the seminar is to further foster the understanding of behavioral approaches with respect to management control systems. Moreover, students are given the opportunity to practice the critical analysis of scientific texts and to understand the use of different methodological approaches. The seminar thus also trains the analytical skills that are of great relevance both for scientific work and for responsible work in an operational context.		
Prüfung Topics in Behavioural Controlling Kombiniert schriftlich-mündliche Prüfung Beschreibung: jährlich		

Modul WIW-5270: Benchmarking New Work <i>Benchmarking New Work</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS21/22) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jens Brunner		
Lernziele/Kompetenzen: Den Titel „New Work“ findet man inzwischen fast überall. Aber was ist das überhaupt und wie können Unternehmen ihr individuelles Readiness Level ermitteln? Am Ende des Moduls „Benchmarking New Work“ sind die Studierenden in der Lage, verschiedene Dimensionen in „New Work“ zu benennen und den jeweiligen Beitrag für Unternehmen einzuordnen. Die Studierenden sind in der Lage, Unternehmen hinsichtlich ihres „New Work“-Fortschritts miteinander zu vergleichen und den individuellen Standort zu bestimmen, verschiedene Ansätze hinsichtlich Effektivität und Effizienz zu bewerten und die Ergebnisse mit „New Work“-Methoden vorzustellen.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 28 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 80 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 30 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium) 42 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Abgeschlossenes Bachelorstudium in BWL oder verwandten Studienfächern, Analytische Fähigkeiten, Abstraktionsvermögen, Eigeninitiative sowie Interesse an Agilität, Kenntnisse in Design thinking-Methoden von Vorteil		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: einmalig WS	Empfohlenes Fachsemester: 1. - 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Benchmarking New Work Lehrformen: Seminar Sprache: Deutsch SWS: 4		
Literatur: Die Literatur wird im Laufe des Semesters angekündigt.		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Fallstudienseminar Benchmarking New Work (Seminar) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> Der Kurs wird von einer Gastdozentin mit langjähriger Erfahrung als Leiterin in der Organisationsstrategie gehalten, die sich stark mit den Themen New Work und Agile Führung auseinandergesetzt hat. Den Titel „New Work“ findet man inzwischen fast überall. Aber was ist das überhaupt und wie können Unternehmen ihr individuelles Readiness Level ermitteln? Am Ende des Moduls „Benchmarking New Work“ sind die Studierenden in der Lage, verschiedene Dimensionen in „New Work“ zu benennen und den jeweiligen Beitrag für Unternehmen einzuordnen. Die Studierenden sind in der Lage, Unternehmen hinsichtlich ihres „New Work“-Fortschritts miteinander zu vergleichen und den individuellen Standort zu bestimmen, verschiedene Ansätze hinsichtlich Effektivität und Effizienz zu bewerten und die Ergebnisse mit „New Work“-Methoden vorzustellen. Ausgewählte Themen aus dem Bereich „New Work“ - Was ist „New Work“? - Der Beitrag von „New Work“ zum Unternehmenserfolg - Best Practices - Ausgewählte Dimensionen - Benc ... (weiter siehe Digicampus)		

Prüfung

Benchmarking New Work

Kombiniert schriftlich-mündliche Prüfung

Beschreibung:

einmalig Wintersemester

Modul WIW-5271: Strategisches Krankenhausmanagement <i>Strategic Hospital Management</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS21/22) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jens Brunner		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Veranstaltung „Strategisches Krankenhausmanagement“ soll dem Erwerb von Managementkompetenzen und wissenschaftlichen Kompetenzen dienen. Die Studierenden sollen Anreize, Herausforderungen und Problemstellungen im Krankenhausesektor verstehen und Lösungsansätze entwickeln und anwenden können. Hierzu werden zunächst die Rahmenbedingungen der stationären Versorgung sowie die Krankenhausplanung/ -finanzierung thematisiert. Darauf aufbauend sollen die Studierenden den Einsatz von Managementinstrumenten unter den strukturellen Besonderheiten des Krankenhausmarktes erlernen. Zur Förderung wissenschaftlicher Kompetenzen sollen die Studierenden wissenschaftliche Studien vergleichen sowie das methodische Vorgehen zur Beantwortung potentieller Forschungsfragen beschreiben und bewerten lernen. Im Rahmen eines kompetitiven Unternehmensplanspiels (Hospital Management) erhalten die Studierenden einen Einblick in die betriebswirtschaftlichen Abläufe eines Krankenhauses und werden im Umgang mit dem Kostendruck im Gesundheitswesen geschult. Die Veranstaltung umfasst sechs Module, welche den inhaltlichen Rahmen des Kurses definieren. Jedes Modul besteht aus einer Vorlesung, einem Recap (Selbsttest) sowie einer (Gruppen-) Übung. Die Übungsaufgaben sind im Eigenstudium/ Übungsgruppen/Gruppenarbeit vorzubereiten. Das Recap (Selbsttest) dient der eigenen Rekapitulation der Vorlesung und bietet den Studierenden die Möglichkeit ihren Lernfortschritt zu kontrollieren. Die Teilnahme an dem Recap ist anonym. Die Testergebnisse können nicht in Verbindung mit der Person / Matrikelnummer der Studierenden gebracht werden und sind weder für das Bestehen des Kurses noch für die Gesamtnote relevant.</p> <p>Module (inhaltliche Änderungen vorbehalten): Modul 1: Grundlagen – Krankenhausplanung und –finanzierung Modul 2: Grundlagen – Budgetierung, Investition und Finanzierung in Krankenhäusern Modul 3: Strategische Wettbewerbspositionierung und Leistungsprofil Modul 4: Qualitätssicherung und Qualitätsmanagement Modul 5: Digitalisierung in Krankenhäusern Modul 6: Personalmanagement in Krankenhäusern</p>		
<p>Bemerkung: Die Veranstaltung ist auf maximal 25 Teilnehmer beschränkt.</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium) 18 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)</p>		
<p>Voraussetzungen: Empfohlen werden Grundkenntnisse über das deutsche Gesundheitswesen. Zur Vorbereitung auf die Modulprüfung wird den Studierenden dringend empfohlen, regelmäßig an den Lehrveranstaltungen teilzunehmen sowie die angegebenen Literaturempfehlungen und die Übungsmaterialien intensiv durcharbeiten. Sofern nicht anders angekündigt, findet die Modulprüfung in Form einer Klausur mit einer Dauer von 60 Minuten in deutscher Sprache statt.</p>		<p>ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung</p>
<p>Angebotshäufigkeit: einmalig WS</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: 1. - 3.</p>	<p>Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester</p>
<p>SWS: 4</p>	<p>Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs</p>	

<p>Moduleile</p>
<p>Moduleil: Strategisches Krankenhausmanagement Lehrformen: Vorlesung + Übung Sprache: Deutsch</p>
<p>Literatur: Die notwendige Literatur wird im Zuge der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>
<p>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</p> <p>Strategisches Krankenhausmanagement (Vorlesung) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> Qualifikationsziele: Die Studierenden erwerben theoretische, konzeptionelle sowie praxisrelevante Kenntnisse aus dem Bereich Strategisches Krankenhausmanagement. Darüber hinaus erlernen die Studierenden, aktuelle krankenhausepezifische Besonderheiten sowie Problemstellungen im Management von Krankenhäusern zu erkennen und unter Berücksichtigung bestehender Konzepte zu bewerten. Es soll eine Vielzahl von Instrumenten zur Entscheidungsunterstützung erlernt werden, die die Studierenden in die Lage versetzt, selbständig Managemententscheidungen zu treffen. Inhalte: Die Veranstaltung „Strategisches Krankenhausmanagement“ soll dem Erwerb von Managementkompetenzen und wissenschaftlichen Kompetenzen dienen. Die Studierenden sollen Anreize, Herausforderungen und Problemstellungen im Krankenhaussektor verstehen und Lösungsansätze entwickeln und anwenden können. Hierzu werden zunächst die Rahmenbedingungen der stationären Versorgung sowie die Krankenhausplanung/ -finanzierung thematisiert. Darau ... (weiter siehe Digicampus)</p>
<p>Prüfung Strategisches Krankenhausmanagement Portfolioprüfung Beschreibung: einmalig Wintersemester</p>

Modul WIW-5276: Masterseminar Finanz- und Informationsmanagement <i>Master Seminar Finance and Information Management</i>	6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS21/22) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl	
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Fachbezogene Kompetenzen:</p> <p>Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul können die Studierenden ausgewählte Methoden des Finanz- und Informationsmanagements eigenständig korrekt anwenden und die Ergebnisse ihrer Studien und Analysen korrekt interpretieren. Sie kennen die Limitationen der eingesetzten Methoden und Modelle und können diese in ihrer Tragweite bewerten und untersuchen. Zudem sind sie in der Lage, ausgewählte Forschungsfragestellungen inhaltlich zu verstehen, zu analysieren und selbständig zu bearbeiten.</p> <p>Methodische Kompetenzen:</p> <p>Durch die Arbeit an forschungsnahen Fragestellungen im Bereich des Finanz- und Informationsmanagements sind Studierende nach erfolgreicher Teilnahme am Seminar in der Lage, qualitative und/oder quantitative Methoden anzuwenden, wissenschaftliche Arbeiten eigenständig zu verfassen und das erlernte Wissen durch kritischen Reflexion der wissenschaftlichen Literatur sowie der Aufbereitung der eigenen Untersuchungsergebnisse anzuwenden.</p> <p>Fachübergreifende Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden erlernen die Grundsätze wissenschaftlichen Arbeitens durch die kritische Auseinandersetzung mit relevanter wissenschaftlicher Literatur. Durch das Verfassen der Seminararbeit erlernen Studierende das eigenständige Verfassen einer wissenschaftlichen Arbeit und wenden dieses Wissen bei der kritischen Reflexion der wissenschaftlichen Literatur sowie der Aufbereitung der eigenen Untersuchungsergebnisse erfolgreich an. Darüber hinaus wird insbesondere durch die praxisnahen Themen die Kompetenz gefördert, praxisrelevante Fragestellungen mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.</p> <p>Schlüsselkompetenzen:</p> <p>Studierende sind in der Lage, erlernte Methoden selbständig einzusetzen und ihre Ergebnisse schlüssig darzustellen, zu analysieren und zu bewerten. Zudem sind sie in der Lage, eigenständig wissenschaftliche, englischsprachige Publikationen zu verstehen und empirisch in Teilaspekten nachzuvollziehen. Zudem stärken die Studierenden durch die Erstellung einer gemeinsamen Seminararbeit Softskills im Bereich der Teamarbeit und Präsentationsfähigkeit. Dadurch sind die Studierenden anschließend in der Lage, die spezifischen Herausforderungen der Arbeit im Team zu verstehen, zu strukturieren und Konflikte im Team gemeinsam zu lösen sowie eine Präsentation sinnvoll aufzubauen, zu gestalten, zu halten und erhaltenes Feedback sinnvoll umzusetzen.</p>	
<p>Bemerkung:</p> <p>Das Seminar ist zulassungsbeschränkt und findet nur bei einer ausreichenden Anzahl an Bewerbern und entsprechenden Betreuungskapazitäten statt. Informationen zu Bewerbung und Teilnahmevoraussetzungen erhalten Sie auf der Homepage des Kernkompetenzzentrums Finanz- und Informationsmanagement unter www.fim-rc.de.</p>	
<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Gesamt: 180 Std.</p> <p>100 Std. Erbringung von Studienleistungen (Selbststudium)</p> <p>38 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium)</p> <p>42 Std. Seminar (Präsenzstudium)</p>	
<p>Voraussetzungen:</p> <p>Voraussetzung für eine erfolgreiche Teilnahme sind die mathematischen und statistischen Kenntnisse, welche in den Veranstaltungen Mathematik I/II und Statistik I/II vermittelt werden. Weitere Voraussetzungen sind Kenntnisse von qualitativen und quantitativen Methoden des Finanz- und</p>	<p>ECTS/LP-Bedingungen:</p> <p>Bestehen der Modulprüfung</p>

Informationsmanagements, welche innerhalb des Seminars weiter vertieft werden. Die Bereitschaft zur Teamarbeit und zur eigenständigen Einarbeitung in weiterführende Literatur ist absolut erforderlich.		
Angebotshäufigkeit: einmalig WS	Empfohlenes Fachsemester: 1. - 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
<p>Modulteil: Masterseminar Finanz- und Informationsmanagement</p> <p>Lehrformen: Seminar</p> <p>Sprache: Deutsch</p> <p>SWS: 4</p>
<p>Literatur:</p> <p>Buhl HU, Röglinger M, Stöckl S, Braunwarth K (2011) Value orientation in process management - Research gap and contribution to economically well-founded decisions in process management. Business & Information Systems Engineering 3(3):163-172.</p> <p>Freund J, Rücker B (2014) Praxishandbuch BPMN 2.0. 4. Aufl., Hanser, München.</p> <p>Dumas M, La Rosa M, Mendling J, Reijers HA (2013) Fundamentals of Business Process Management. Springer, Berlin.</p> <p>van der Aalst WPM (2013) Business Process Management ? A Comprehensive Survey. ISRN Soft-ware Engineering, ArticleID 507984.</p> <p>vom Brocke J, Rosemann M (2015) Handbook on Business Process Management 1: Introduction, Methods, and Information Systems. 2. Aufl., Springer, Berlin.</p>
<p>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</p> <p>Masterseminar Finanz- und Informationsmanagement (Seminar)</p> <p><i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i></p> <p>Je Themenstellung sind verschiedene thematische Ausrichtungen möglich, die sich übergreifend Prof. Buhls Forschungsthemen aus dem Finanz- und Informationsmanagement widmen. Themenschwerpunkte „Smart Districts & Digital Energy“: * Eintauchen in den Alltag von morgen: Smart Cities und Smart Sustainable Districts. * Wie wird Energie digital? Technologie und wie sie hilft die Klimakrise zu bewältigen! * Mobilität der Zukunft: Neue Mobilitätskonzepte als Beitrag zu einer nachhaltigen Gesellschaft.</p>
<p>Prüfung</p> <p>Masterseminar Finanz- und Informationsmanagement</p> <p>Kombiniert schriftlich-mündliche Prüfung</p> <p>Beschreibung:</p> <p>einmalig WS</p>

Modul WIW-9859: Seminar Nachhaltiges Ressourcenmanagement		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Axel Tuma		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erhalten einen ganzheitlichen Überblick über Konzepte für ein nachhaltiges Ressourcenmanagement. Hierzu zählen die Entwicklung nachhaltiger Regionen, der Einsatz regenerativer Energiesysteme, die Optimierung des Ressourceneinsatzes sowie die Abfallvermeidung bzw. die Kreislaufführung. Zur Messung nachhaltiger Konzepte können Methoden und Tools des Life-Cycle-Assessments, Materialflussanalysen, Szenarioanalysen sowie Simulationsprogramme zur Vorhersage und Optimierung eingesetzt werden. Im Einzelnen können, neben der Auseinandersetzung mit ressourcen- und energiespezifischen Rohstoffen, theoretischen Betrachtungsweisen im Hinblick auf ein nachhaltiges Ressourcenmanagement erlernt werden sowie in der praktischen Umsetzung anhand der unterschiedlichen Tools an konkreten regionaler Beispielen weltweit berechnet werden. Dabei spielen auch Wirtschaftlichkeitsanalysen eine große Rolle. Bei der Bearbeitung von ausgewählten Themen sollen Kompetenzen des interdisziplinären Arbeitens und Denkens sowie der Kommunikation des erworbenen Wissens über Disziplingrenzen hinweg gestärkt werden.</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std.</p>		
Voraussetzungen: keine		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 2.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 3	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Seminar Nachhaltiges Ressourcenmanagement		
Lehrformen: Seminar		
Sprache: Deutsch		
<p>Inhalte: Gegenstand des Seminars ist eine ganzheitliche Betrachtung des derzeitigen Stands zum nachhaltigen Ressourcenmanagement. Dabei wird insbesondere eine techno-ökonomische Analyse ausgewählter Beispiele (z.B. Energiesysteme, nachwachsende bzw. nicht-nachwachsende Rohstoffe) durchgeführt. Diese fokussiert auf ökonomische, ressourcenspezifische und ökologische Bewertungssysteme.</p>		
<p>Literatur: Massari S., Sonnemann G., Balkau F. (2017): Life Cycle Approaches to Sustainable Regional Development, Routledge Quaschnig V. (2010): Erneuerbare Energien und Klimaschutz: Hintergründe – Techniken – Anlagenplanung – Wirtschaftlichkeit, 2. Auflage, Hanser Verlag München Quaschnig V. (2009): Regenerative Energiesysteme: Technologie - Berechnung - Simulation, 6. Auflage, Hanser Verlag München</p>		
Prüfung		
Seminar Nachhaltiges Ressourcenmanagement		
Seminar		
Beschreibung: Mündliche Präsentation und schriftliche Seminararbeit		

Modul WIW-9860: Anrechnungsmodule Informationssysteme und Informationstechnologien <i>Transfer Module Information Systems and Information Technology</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Marco Meier		
Inhalte: Qualifikationsziele sind die Vertiefung und Erweiterung der Kenntnisse sowie Fertigkeiten zur Gestaltung und Nutzung von betriebswirtschaftlichen Informationssystemen.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std.		
Voraussetzungen: Für die Teilnahme sind keine Voraussetzungen notwendig.		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Moduleile		
Modulteil: Anrechnungsmodule Informationssysteme und Informationstechnologien Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 6 ECTS/LP: 6.0		
Inhalte: Gegenstände der Lehrveranstaltung sind weiterführende Fragestellungen und die ihnen zugrunde liegenden Theorien, Methoden und Terminologien im Bereich Informationssysteme und Informationstechnologien. Sprache: Individuell definiert. Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet wurde.		
Prüfung Anrechnungsmodule Informationssysteme und Informationstechnologien Klausur		

Modul WIW-9861: Anrechnungsmodule Schlüsselqualifikationen bei der Gestaltung und Nutzung von Informationssystemen und Informationstechnologien <i>Transfer Module Soft Skills for the Design and Usage of Information Systems and Information Technology</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Marco Meier		
Inhalte: Qualifikationsziele sind die Vertiefung und Erweiterung der Kenntnisse sowie Fertigkeiten zur Gestaltung und Nutzung von betriebswirtschaftlichen Informationssystemen.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std.		
Voraussetzungen: Für die Teilnahme sind keine Voraussetzungen notwendig.		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Anrechnungsmodule Schlüsselqualifikationen bei der Gestaltung und Nutzung von Informationssystemen und Informationstechnologien Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 6 ECTS/LP: 6.0		
Inhalte: Gegenstände der Lehrveranstaltung sind weiterführende Fragestellungen und die ihnen zugrunde liegenden Theorien, Methoden und Terminologien im Bereich Informationssysteme und Informationstechnologien. Sprache: Individuell definiert. Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet wurde.		
Prüfung Anrechnungsmodule Schlüsselqualifikationen bei der Gestaltung und Nutzung von Informationssystemen und Informationstechnologien Schriftlich-Mündliche Prüfung		

Modul WIW-9862: Anrechnungsmodule Unternehmensführung <i>Transfer Module Business Administration</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Marco Meier		
Inhalte: Qualifikationsziele sind die Vertiefung und Erweiterung der Kenntnisse sowie Fertigkeiten zur Gestaltung und Nutzung von betriebswirtschaftlichen Informationssystemen.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std.		
Voraussetzungen: Für die Teilnahme sind keine Voraussetzungen notwendig.		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Moduleile		
Modulteil: Anrechnungsmodule Unternehmensführung		
Lehrformen: Vorlesung		
Sprache: Deutsch		
SWS: 6		
ECTS/LP: 6.0		
Inhalte: Gegenstände der Lehrveranstaltung sind weiterführende Fragestellungen und die ihnen zugrunde liegenden Theorien, Methoden und Terminologien im Bereich Unternehmensführung. Sprache: Individuell definiert. Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet wurde.		
Prüfung Anrechnungsmodule Unternehmensführung Schriftlich-Mündliche Prüfung		

Modul WIW-9863: Anrechnungsmodul Business Intelligence und Business Analytics <i>Transfer Module Business Intelligence and Business Analytics</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Marco Meier		
Inhalte: Qualifikationsziele sind die Vertiefung und Erweiterung der Kenntnisse sowie Fertigkeiten zur Gestaltung und Nutzung von betriebswirtschaftlichen Informationssystemen.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std.		
Voraussetzungen: Für die Teilnahme sind keine Voraussetzungen notwendig.		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Moduleile		
Modulteil: Anrechnungsmodul Business Intelligence und Business Analytics		
Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 6 ECTS/LP: 6.0		
Inhalte: Gegenstände der Lehrveranstaltung sind weiterführende Fragestellungen und die ihnen zugrunde liegenden Theorien, Methoden und Terminologien im Bereich Business Intelligence und Business Analytics. Sprache: Individuell definiert. Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet wurde.		
Prüfung Anrechnungsmodul Business Intelligence und Business Analytics Klausur		

Modul WIW-9864: Anrechnungsmodule Schlüsselqualifikationen bei der Gestaltung und Nutzung von Business Intelligence und Business Analytics <i>Transfer Module Soft Skills for the Design and Usage of Business Intelligence and Business Analytics</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Marco Meier		
Inhalte: Qualifikationsziele sind die Vertiefung und Erweiterung der Kenntnisse sowie Fertigkeiten zur Gestaltung und Nutzung von betriebswirtschaftlichen Informationssystemen.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std.		
Voraussetzungen: Für die Teilnahme sind keine Voraussetzungen notwendig.		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Anrechnungsmodule Schlüsselqualifikationen bei der Gestaltung und Nutzung von Business Intelligence und Business Analytics Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 6 ECTS/LP: 6.0		
Inhalte: Gegenstände der Lehrveranstaltung sind weiterführende Fragestellungen und die ihnen zugrunde liegenden Theorien, Methoden und Terminologien im Bereich Business Intelligence und Business Analytics. Sprache: Individuell definiert. Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet wurde.		
Prüfung Anrechnungsmodule Schlüsselqualifikationen bei der Gestaltung und Nutzung von Business Intelligence und Business Analytics Schriftlich-Mündliche Prüfung		

Modul WIW-5102: Advanced Management Support <i>Advanced Management Support</i>		6 ECTS/LP
Version 3.2.0 (seit SoSe17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Marco Meier		
<p>Lernziele/Kompetenzen: The main objective of this module is that students are familiar with current problems as well as selected theories and methods in order to gain the capability to create human-centered information systems for management support. Upon successful completion of this module, students are able to:</p> <p>Subject-related skills:</p> <p>- understand the challenges as well as the opportunities of management support today and in the future - explain key characteristics of management support systems - give an overview of current research topics in the field of management support</p> <p>Methodical skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> • extract and integrate essential facts from scientific as well as other sources • foster reflection processes as well as (group) decisions <p>Interdisciplinary skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> • define clear goals • identify problems in complex systems orderly <p>Soft skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> • communicate effectively in oral as well as in written form • reflect self-critically on experiences and learning outcomes, especially from ethical and sustainability perspectives. 		
<p>Bemerkung: It is recommended to visit this lecture if you intend to write a master's thesis that is advised by the professorship for Business & Information Systems Engineering, in particular Management Support (Prof. Dr. Marco C. Meier).</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 69 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 39 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)</p>		
<p>Voraussetzungen: Fundamental knowledge about the purpose of management support systems, current challenges in decision making, data transformation, multidimensional data modeling as well as analytics.</p>		<p>ECTS/LP-Bedingungen: schriftliche Prüfung</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: ab dem 2.</p>	<p>Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester</p>
<p>SWS: 4</p>	<p>Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs</p>	
<p>Modulteile</p> <p>Modulteil: Advanced Management Support (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Englisch SWS: 2</p>		

Literatur:

Relevant readings will be published at the beginning of the module in the learning platform Digicampus.

Modulteil: [Advanced Management Support \(Übung\)](#)

Lehrformen: Übung

Sprache: Englisch

SWS: 2

Prüfung

Advanced Management Support

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-5093: Global E-Business and Electronic Markets <i>Global E-Business and Electronic Markets</i>		6 ECTS/LP
Version 2.2.0 (seit SoSe17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Daniel Veit		
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>This module covers the fundamentals of E-Business and Electronic Markets. Students will be able to apply this knowledge to critically analyze and evaluate the opportunities and threats of the growing digital channel. Moreover it equips them with the necessary understanding to develop strategies in the area of E-Business and Electronic Markets. The course enables students to understand, evaluate and apply the most important E-Commerce business models, their components and their success factors. Moreover, emergent issues like internet pricing for tangible goods, services and information goods are covered. The course contributes to an understanding of the importance of ethical topics like privacy, fairness and transparency. Within the second part of the course, students are applying the knowledge acquired to real life cases in today's businesses. Therefore, students are provided with an understanding of the role of information for business strategies by reviewing transaction cost theory, principal agent theory and related economic concepts. Network effects on the internet are complementing these theoretical components. Based on these theories, students are empowered to analyze the impact of information technology and the internet on industry structure.</p> <p>Overall, students will be made aware in what way the online channel differentiates from the offline channel. The aim is to create an understanding of the associated opportunities and threats. During the course, organizational level of analysis and the impact on economic activity stands in the foreground. This view is complemented by individual level theories. Students will also be enabled to discuss, evaluate and apply the fundamentals of E-Business strategy, business models and success factor research and to conceptualize key aspects of electronic markets. Moreover, students will be equipped with the capability to work in a group on a specific problem and to develop solutions for it.</p>		
<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Gesamt: 180 Std.</p> <p>30 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium)</p> <p>48 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)</p> <p>30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)</p> <p>30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)</p> <p>42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)</p>		
<p>Voraussetzungen:</p> <p>Working knowledge of English is necessary.</p>		<p>ECTS/LP-Bedingungen:</p> <p>schriftliche Prüfung</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p> <p>2.</p>	<p>Minimale Dauer des Moduls:</p> <p>1 Semester</p>
<p>SWS:</p> <p>4</p>	<p>Wiederholbarkeit:</p> <p>siehe PO des Studiengangs</p>	
<p>Modulteile</p> <p>Modulteil: Global E-Business and Electronic Markets (Vorlesung)</p> <p>Lehrformen: Vorlesung</p> <p>Sprache: Englisch</p> <p>SWS: 2</p>		

Literatur:

Bakos, Y.: The Emerging Role of Electronic Marketplaces on the Internet, Communications of the ACM, 41(8): 35-42, 1998

Porter, M: Strategy and the Internet, Harvard Business Review, 79(3):63-78, 2001

Shapiro, C.; Varian, H.: Information Rules: A Strategic Guide to the Network Economy, Harvard Business School Press, 1999

Additional literature will be provided in the course.

Modulteil: Global E-Business and Electronic Markets (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Englisch

SWS: 2

Prüfung

Global E-Business and Electronic Markets

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-5089: Health Care Operations Management <i>Health Care Operations Management</i>		6 ECTS/LP
Version 2.1.0 (seit SoSe17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jens Brunner		
Lernziele/Kompetenzen: At the end of the module, the students are familiar with the standard problems and models in health care operations management. They are able to model problems and to solve these models with appropriate mathematical methods. This enables them to analyze health care operations management problems and to make sound decisions in the field of health care operations management.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 18 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: (Advanced) knowledge in operations management, mathematics (including Linear Programming), and statistics, knowledge in optimization (e.g. OPL)/ simulation (e.g. Arena) software is an advantage.		ECTS/LP-Bedingungen: schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: 1. - 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Health Care Operations Management (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Englisch SWS: 2		
Literatur: Busse, R., J. Schreyögg und C. Gericke: Management im Gesundheitswesen. Springer. Hall R: Handbook of Health Care System Scheduling, in International Series in Operations Langabeer II JR: Health Care Operations Management: A Quantitative Approach to Business and Logistics, Jones & Bartlett Publishers. Ozcan YA: Quantitative Methods in Health Care Management: Techniques and Applications, Wiley. Vissers, J.M.H. und Beech R.: Health Operations Management: Patient Flow Logistics in Health Care, Taylor & Francis. For all books, the most recent edition is relevant. Additional literature will be announced in the semester.		
Modulteil: Health Care Operations Management (Übung) Lehrformen: Übung Sprache: Englisch SWS: 2		

Prüfung

Health Care Operations Management

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-5096: Performance Analysis of Stochastic Systems <i>Performance Analysis of Stochastic Systems</i>		6 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jens Brunner		
Lernziele/Kompetenzen: At the end of the module, the students are familiar with the standard problems and models in operations management. They are able to model problems and to solve these models with appropriate mathematical methods. This enables them to analyze operations management problems and to make sound decisions in the field of operations management.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 68 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 40 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: (Advanced) Knowledge in operations management, mathematics (including Linear Programming), and statistics, knowlegde in simulation (e.g. Arena) software is an advantage.		ECTS/LP-Bedingungen: schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: 1. - 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Performance Analysis of Stochastic Systems (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Englisch SWS: 2
Literatur: Stewart, W.J.: Probability, Markov Chains, Queues, and Simulation: The Mathematical Basis of Performance Modeling, Princeton University Press. Hall, R.W.: Queueing Methods for Services and Manufacturing, Prentice Hall. Gross, D. and Harris C.M.: Queueing Theory, John Wiley & Sons. Banks, J. Carson, J.S., Nelson, B.L. und Nicol, D.M.: Discrete-Event System Simulation, Prentice Hall. Latest versions of the books are relevant. Other literature will be announced in the course.
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Performance Analysis of Stochastic Systems (Vorlesung + Übung) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> Topics of the module include (but are not limited to) the following: • Arrival and service processs and their distributions • Markov chains and markov decision processes • Queueing theory • Discrete event simulation Performance Analysis of Stochastic Systems (Präsenztermin: Dienstag, 12:15 - 13:45 Uhr) (Vorlesung + Übung) <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i> Topics of the module include (but are not limited to) the following: • Arrival and service processs and their distributions • Markov chains and markov decision processes • Queueing theory • Discrete event simulation

Modulteil: Performance Analysis of Stochastic Systems (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Englisch

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Performance Analysis of Stochastic Systems (Vorlesung + Übung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Topics of the module include (but are not limited to) the following: • Arrival and service processes and their distributions • Markov chains and Markov decision processes • Queuing theory • Discrete event simulation

Prüfung

Performance Analysis of Stochastic Systems

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-5227: Revenue Management <i>Revenue Management</i>		6 ECTS/LP
Version 1.3.0 (seit SoSe18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Robert Klein		
Lernziele/Kompetenzen: Das Revenue Management repräsentiert ein Konzept zur erlösorientierten Gestaltung von Absatzprozessen, das seine Ursprünge im Luftverkehr hat und zahlreiche Anwendungsfelder in anderen Dienstleistungsbranchen und in der Sachgüterindustrie besitzt. Nach der erfolgreichen Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, Absatzprozesse im Rahmen des Revenue Managements, aber auch des eng verwandten Dynamic Pricing mathematisch zu erfassen und darauf aufbauend stochastische, dynamische Optimierungsmodelle zur erlösoptimalen Steuerung der Prozesse zu formulieren und zu lösen. Des Weiteren sind sie imstande, fortgeschrittene Modelle (z.B. komplexes Kundenwahlverhalten, Berücksichtigung von Risiko) hinsichtlich ihrer Eignung für spezifische Anwendungssituationen zu beurteilen und ggf. anzuwenden.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium) 63 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 12 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 63 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Grundlegende Kenntnisse in mathematischer Modellierung und linearer Optimierung		ECTS/LP-Bedingungen: schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 2.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Revenue Management (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 2		
Literatur: Klein, R. und C. Steinhardt (2008): Revenue Management- Grundlagen und Mathematische Methoden. Springer, Berlin. Talluri, K.T. und G.J. van Ryzin (2004): The Theory and Practice of Revenue Management. Springer, New York. Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.		
Modulteil: Revenue Management (Übung) Lehrformen: Übung Sprache: Deutsch SWS: 2		

Prüfung

Revenue Management

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-5072: Supply Chain Management I <i>Supply Chain Management I</i>		6 ECTS/LP
Version 4.5.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Axel Tuma		
Lernziele/Kompetenzen: Nach einer erfolgreichen Teilnahme besitzen die Studierenden fundierte Kenntnisse des Supply Chain Managements (SCM). Sie verstehen inwieweit verschiedene Entscheidungen des SCM die Wettbewerbsfähigkeit produzierender Unternehmen beeinflussen und können verschiedene Methoden zur Entscheidungsfindung anwenden. Durch die Anwendung allgemeingültiger und problemspezifischer Planungs- und Entscheidungsprozesse und -methoden sind die Studierenden einerseits in der Lage die Planungsaufgaben Supply Chain Netzwerkplanung, Strukturierung der Produktionspotentiale und Bestandsmanagement zu analysieren und zu strukturieren, andererseits besitzen sie Kenntnisse über verschiedene Methoden des Operations Research zur Bewältigung dieser Aufgaben. Durch die tiefgreifende Betrachtung der komplexen Interdependenzen zwischen den Planungsaufgaben und deren Einflussfaktoren sowie die vielfältigen erlernten Methoden, erlangen die Studierenden die Fähigkeit auf zukünftige, immer komplexer werdende Anforderungen in der betrieblichen Praxis flexibel und effizient zu reagieren und diese Herausforderungen auch als Chance zu begreifen.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 32 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 46 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Grundlegende Kenntnisse aus den Bereichen Produktion und Logistik. Weiterführende Kenntnisse des Operations Research und insbesondere der mathematischen Optimierung (u.a. Lineare Programmierung).		ECTS/LP-Bedingungen: schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: 1. - 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Supply Chain Management I (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 2		
Literatur: Chopra, S; Meindl P. (2010): Supply Chain Management, Fourth Edition, New Jersey: Pearson Education. Christopher, Martin (2005): Logistics and supply chain management, creating value-adding networks. 3rd ed., Harlow: Financial Times Prantice Hall Keeney, Ralph L.; Meyer, Richard F.; Raiffa, Howard (1993): Decisions with multiple objectives. Preferences and value tradeoffs. Cambridge: Cambridge University Press. Pidd, Michael (2009): Tools for thinking. Modelling in management science. 3rd ed. Chichester: Wiley. Stadtler, H.; Kilger, C. (Editors): Supply Chain Management and Advanced Planning, Fourth Edition, Springer, 2008.		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen:		

Supply Chain Management 1 (Vorlesung + Übung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Supply Chain Management (SCM) ist vor allem auf Grund seiner hohen Rationalisierungspotentiale seit einigen Jahren in Theorie und Praxis allgegenwärtig. Führende internationale Konzerne, wie zum Beispiel IBM oder Wal Mart, setzen auf dieses Managementkonzept. Supply Chain Management, welches auf dem Konzept der Wertschöpfungskette (Value Chain) von Michael E. Porter beruht, basiert auf einer grundsätzlich integrativen Betrachtung aller Aktivitäten innerhalb eines Unternehmens und zwischen mehreren Unternehmen. In der Vorlesung Supply Chain Management 1 - Management von Produktionsnetzwerken werden zunächst die Grundlagen des SCM erläutert. Nach einer Einführung in allgemeine Konzepte zu Planung und Entscheidung im Unternehmen werden diese auf die strategische Planung eines Produktionsnetzwerks und der einzelnen Produktionsstandorte angewendet. Mit Bezug zu diesen Problemstellungen stehen die Analyse, Strukturierung und Modellierung von Planungsproblemen und das Lösen dieser mit geeignete ... (weiter siehe Digicampus)

Supply Chain Management 1 (Präsenztermin: Donnerstag, 10:15 - 11:45 Uhr) (Vorlesung + Übung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Interaktive Präsenzveranstaltung mit Live-Stream

Modulteil: Supply Chain Management I (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Supply Chain Management 1 (Vorlesung + Übung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Supply Chain Management (SCM) ist vor allem auf Grund seiner hohen Rationalisierungspotentiale seit einigen Jahren in Theorie und Praxis allgegenwärtig. Führende internationale Konzerne, wie zum Beispiel IBM oder Wal Mart, setzen auf dieses Managementkonzept. Supply Chain Management, welches auf dem Konzept der Wertschöpfungskette (Value Chain) von Michael E. Porter beruht, basiert auf einer grundsätzlich integrativen Betrachtung aller Aktivitäten innerhalb eines Unternehmens und zwischen mehreren Unternehmen. In der Vorlesung Supply Chain Management 1 - Management von Produktionsnetzwerken werden zunächst die Grundlagen des SCM erläutert. Nach einer Einführung in allgemeine Konzepte zu Planung und Entscheidung im Unternehmen werden diese auf die strategische Planung eines Produktionsnetzwerks und der einzelnen Produktionsstandorte angewendet. Mit Bezug zu diesen Problemstellungen stehen die Analyse, Strukturierung und Modellierung von Planungsproblemen und das Lösen dieser mit geeignete ... (weiter siehe Digicampus)

Prüfung

Supply Chain Management I

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten

Beschreibung:

jedes Semester

schriftliche Prüfung

Modul WIW-5094: Information Systems Research <i>Information Systems Research</i>		6 ECTS/LP
Version 3.0.0 (seit WS18/19) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Daniel Veit		
Lernziele/Kompetenzen: Upon the successful completion of this module, students have a basic understanding of empirical research in information systems. Topics will be chosen and assigned to students to familiarize them with the information systems research discipline. These topics include IT innovation, IT adoption and continuance, digital strategy, business models, pricing, cloud computing, information privacy, electronic healthcare and others. Students learn how to conduct, write and present a systematic and academic literature review on their individually assigned topic. By doing so, students gain a fundamental understanding of the principles of empirical academic work and obtain the ability to systematically and independently address a research topic. Accordingly, the knowledge and methodological skills acquired in this seminar are a necessary foundation to write a master thesis at the chair. Besides fostering analytical thinking, this seminar will also facilitate the improvement of English skills, as the entire seminar is held in English. Thus, after the successful completion of this module, students will have improved their writing, presentation and discussion skills in English.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 42 Std. Seminar (Präsenzstudium) 108 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 30 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Basic knowledge of the topics (e.g., from attending our lectures) is beneficial. Good command of English is useful for understanding the provided literature and preparing presentation and seminar paper. We furthermore recommend attending introductory courses offered by the university library.		ECTS/LP-Bedingungen: Seminararbeit und Präsentation
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester: 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Information Systems Research Seminar Lehrformen: Seminar Sprache: Englisch SWS: 4
Literatur: Initial readings are provided during the seminar.
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Information Systems Research (cohort 2021/22 WS) (Seminar) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> Part 1 - Introduction to academic research principles and academic writing Part 2 - Examination of the topic and the research question - Investigation of the theoretical and methodological foundation - Structured analysis of the current state of research - Analysis and structuration of the results with regard to one specific topic in the field of information systems research Part 3 - Writing of the seminar thesis - Presentation and discussion of the results

Prüfung

Information Systems Research Seminar

Schriftlich-Mündliche Prüfung

Beschreibung:

jedes Semester

Seminararbeit und Präsentation (30 Minuten)

Modul WIW-5090: Seminar Health Care Operations Management <i>Seminar Health Care Operations Management</i>		6 ECTS/LP
Version 2.1.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jens Brunner		
Lernziele/Kompetenzen: At the end of the module, the students are able to understand the approaches to tackle several planning problems in health care. The students are able to implement such procedures, assess these approaches in terms of effectiveness and efficiency, present their findings in class. Finally, they are able to make sound decisions.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 28 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 42 Std. Seminar (Präsenzstudium) 30 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium) 80 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium)		
Voraussetzungen: (Advanced) Knowledge in operations management, mathematics (including Linear Programming), and statistics, knowledge in optimization (e.g. OPL)/ simulation (e.g. Arena) software is an advantage.		ECTS/LP-Bedingungen: Seminararbeit und Präsentation
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester: 1. - 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Seminar Health Care Operations Management Lehrformen: Seminar Sprache: Englisch SWS: 4		
Literatur: Literature will be announced in the semester.		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Seminar Health Care Operations Management (MSc) (Seminar) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i>		
Prüfung Seminar Health Care Operations Management Schriftlich-Mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 60 Minuten Beschreibung: jedes Semester Seminararbeit und Präsentation		

Modul WIW-5224: Analytics & Optimization: Methods & Software <i>Analytics & Optimization: Methods & Software</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Robert Klein		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der erfolgreichen Teilnahme an dem Modul sind die Studierenden in der Lage, weiterführende Optimierungsmethoden des zu bearbeitenden Themenbereichs zu verstehen und auf praktische Fragestellungen anzuwenden. Die untersuchten Fragestellungen stammen u. a. aus folgenden Bereichen: Pricing & Revenue Management, Urban Mobility & Logistics und Retail Operations. Durch die Arbeit mit relevanter Fachliteratur und die Umsetzung der Methoden mit Standardsoftware (z. B. Python und Gurobi) sind die Teilnehmer zudem imstande, Verfahren in Bezug auf ihre Anwendungsmöglichkeiten in der Praxis zu beurteilen und anzuwenden. Die abschließende Präsentation versetzt die Studierenden in die Lage, ihre Ergebnisse strukturiert zu erläutern, begründet Stellung zu nehmen und die gezogenen Schlüsse zu diskutieren.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 42 Std. Seminar (Präsenzstudium) 40 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 70 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 28 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Grundlegende Kenntnisse in mathematischer Modellierung und linearer (ganzzahliger) Optimierung		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 2.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Analytics & Optimization: Methods & Software Lehrformen: Seminar Sprache: Deutsch / Englisch SWS: 4		
Literatur: Wird in der Veranstaltung bekanntgegeben.		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Analytics & Optimization: Methods & Software (Seminar) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> In diesem Seminar beschäftigen sich Studierende mit Modellen und Lösungsverfahren fundamentaler Optimierungsprobleme aus dem „Operations Research“. Unter Rückgriff auf vom Lehrstuhl zur Verfügung gestellter Basisliteratur recherchieren die Studierenden gegebenenfalls weitere relevante Publikationen. Sie bereiten ausgewählte Modelle / Methoden anhand eigener Beispiele didaktisch auf und setzen diese unter Einsatz der Programmiersprache Python im Rahmen von Jupyter Notebooks um.		
Prüfung Analytics & Optimization: Methods & Software Seminararbeit Beschreibung: jedes Semester		

Modul INF-0275: Projektmodul Embedded Intelligence for Health Care and Wellbeing <i>Project Module Embedded Intelligence for Health Care and Wellbeing</i>		10 ECTS/LP
Version 1.1.0 (seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Björn Schuller		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme am Projektmodul verstehen die Studierenden Problemstellungen höherer Komplexität auf dem Gebiet der eingebetteten Systeme und der intelligenten Signalanalyse, insbesondere für Anwendungen in der Medizin- und Sportinformatik, und verfügen dort über tiefere Fachkenntnisse und Fähigkeiten. Sie können Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien des genannten Gebiets in Forschungsprojekten entwickeln und sind fähig, innovative Methoden bei der Lösung von Problemen anzuwenden. Dadurch ist es ihnen möglich, an die internationale Forschung anzuknüpfen und ihren eigenen wissenschaftlichen Beitrag auf diesem Gebiet zu leisten. Darüber hinaus verfügen die Studierenden über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, die Fähigkeit zur Literaturrecherche und die wissenschaftliche Methodik, um Problemstellungen auf dem Gebiet zu diskutieren, Zwischenziele zu definieren, sowie Zwischenergebnisse und innovative Ideen kritisch zu bewerten, einzuordnen, zu kombinieren und zu präsentieren.</p> <p>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; Softwareentwicklung und -test.</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 300 Std. 285 Std. Praktikum (Selbststudium) 15 Std. Seminar (Präsenzstudium)</p>		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 1	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
<p>Modulteil: Projektmodul Embedded Intelligence for Health Care and Wellbeing Lehrformen: Praktikum Sprache: Deutsch / Englisch SWS: 1</p>		
Inhalte: Autonome Mitarbeit an aktuelle Forschungsthemen.		
Literatur: Wissenschaftliche Veröffentlichungen; Handbücher; wird vom Lehrstuhl zur Verfügung gestellt.		
<p>Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Oberseminar Embedded Intelligence for Health Care and Wellbeing <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i></p>		

Prüfung

Vortrag und schriftliche Ausarbeitung

Praktikum

Modul INF-0080: Projektmodul Datenbanken und Informationssysteme <i>Project Module Databases and Information Systems</i>		10 ECTS/LP
Version 1.6.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Peter Michael Fischer		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme am Projektmodul verstehen die Studierenden Problemstellungen höherer Komplexität auf dem Gebiet der Datenbanken und Informationssysteme und verfügen dort über tiefergehende Fachkenntnisse und Fähigkeiten. Sie können Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien des genannten Gebiets in Forschungsprojekten entwickeln und sind fähig, innovative Methoden bei der Lösung von Problemen anzuwenden. Dadurch ist es ihnen möglich, an die internationale Forschung anzuknüpfen und ihren eigenen wissenschaftlichen Beitrag auf diesem Gebiet zu leisten. Darüber hinaus verfügen die Studierenden über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, die Fähigkeit zur Literaturrecherche und die wissenschaftliche Methodik, um Problemstellungen auf dem Gebiet zu diskutieren, Zwischenziele zu definieren, sowie Zwischenergebnisse und innovative Ideen kritisch zu bewerten, einzuordnen, zu kombinieren und zu präsentieren.</p> <p>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</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 300 Std. 15 Std. Seminar (Präsenzstudium) 285 Std. Praktikum (Selbststudium)</p>		
<p>Voraussetzungen: Modul Datenbanksysteme (INF-0073) - empfohlen Modul Suchmaschinen (INF-0077) - empfohlen Modul Analyzing Massive Data Sets (INF-0277) - empfohlen</p>		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 1	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
<p>Modulteil: Projektmodul Datenbanken und Informationssysteme Lehrformen: Praktikum Sprache: Deutsch / Englisch SWS: 1</p>		
Inhalte: Arbeiten an aktuellen Forschungs		
<p>Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktuelle Forschungsbeiträge zum Thema Datenbanken und Big Data • Handbücher 		
<p>Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Oberseminar Datenbanken und Informationssysteme <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i></p>		

Das Oberseminar fasst Vorträge von Abschlussarbeiten und Praxis-/Forschungs-/Projektmodulen zusammen. Wenn Sie ein solches Modul belegen wollen, schauen Sie sich auf unserer Lehrstuhlhomepage unsere Forschungsthemen bzw. Themenvorschläge für studentische Arbeiten an und kontaktieren direkt einen Mitarbeiter, dessen Forschung Sie interessiert: <https://www.uni-augsburg.de/de/fakultaet/fai/informatik/prof/dbis/>
Die alleinige Teilnahme am Oberseminar ist freiwillig und gibt keine ECTS-Punkte!

Prüfung

Softwareabnahme, Vortrag, Abschlussbericht

Praktikum

Modul INF-0170: Projektmodul Human-Centered Multimedia <i>Project Module Human-Centered Multimedia</i>		10 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe13) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Elisabeth André		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme am Projektmodul verstehen die Studierenden Problemstellungen höherer Komplexität auf dem Gebiet "Human-Centered Multimedia" und verfügen dort über tiefere Fachkenntnisse und Fähigkeiten. Sie können Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien des genannten Gebiets in Forschungsprojekten entwickeln und sind fähig, innovative Methoden bei der Lösung von Problemen anzuwenden. Dadurch ist es ihnen möglich, an die internationale Forschung anzuknüpfen und ihren eigenen wissenschaftlichen Beitrag auf diesem Gebiet zu leisten. Darüber hinaus verfügen die Studierenden über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, die Fähigkeit zur Literaturrecherche und die wissenschaftliche Methodik, um Problemstellungen auf dem Gebiet zu diskutieren, Zwischenziele zu definieren, sowie Zwischenergebnisse und innovative Ideen kritisch zu bewerten, einzuordnen, zu kombinieren und zu präsentieren.</p> <p>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;</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 300 Std. 15 Std. Seminar (Präsenzstudium) 285 Std. Praktikum (Selbststudium)</p>		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 1	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Projektmodul Human-Centered Multimedia		
Lehrformen: Praktikum		
Sprache: Deutsch		
SWS: 1		
Inhalte: Mitarbeit an aktuellen Forschungsthemen.		
Literatur: Literaturhinweise werden je nach Thema zu Beginn des Moduls gegeben.		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen:		
Oberseminar Human-Centered Multimedia *Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*		
Prüfung		
Projektmodul Human-Centered Multimedia praktische Prüfung		

Modul INF-0108: Projektmodul Lehrprofessur für Informatik <i>Project Module Teaching Professorship Informatics</i>		10 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Robert Lorenz		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme am Projektmodul verstehen die Studierenden Problemstellungen höherer Komplexität auf einem der Gebiete "Concurrent Systems", "Petri Netze" oder "Process Mining" und verfügen dort über tiefere Fachkenntnisse und Fähigkeiten. Sie können Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien des genannten Gebiets in Forschungsprojekten entwickeln und sind fähig, innovative Methoden bei der Lösung von Problemen anzuwenden. Dadurch ist es ihnen möglich, an die internationale Forschung anzuknüpfen und ihren eigenen wissenschaftlichen Beitrag auf diesem Gebiet zu leisten. Darüber hinaus verfügen die Studierenden über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, die Fähigkeit zur Literaturrecherche und die wissenschaftliche Methodik, um Problemstellungen auf dem Gebiet zu diskutieren, Zwischenziele zu definieren, sowie Zwischenergebnisse und innovative Ideen kritisch zu bewerten, einzuordnen, zu kombinieren und zu präsentieren.</p> <p>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;</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 300 Std. 15 Std. Seminar (Präsenzstudium) 285 Std. Praktikum (Selbststudium)</p>		
Voraussetzungen: Grundkenntnisse in einschlägigen Forschungsgebieten des Lehrstuhls		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 1	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
<p>Modulteil: Projektmodul Lehrprofessur für Informatik Lehrformen: Praktikum Sprache: Deutsch / Englisch SWS: 1</p>		
<p>Inhalte: Mitarbeit an der Entwicklung formaler Grundlagen und theoretischer Ergebnisse, dem Entwurf und der Programmierung unterstützender Softwaretools und der Evaluation von Ergebnissen und Konzepten in aktuellen Forschungsprojekten des Lehrstuhls aus den Bereichen "Concurrent Systems", "Petri Nets" oder "Process Mining". Details: https://www.uni-augsburg.de/de/fakultaet/fai/informatik/prof/educu-inf/lehre/</p>		
<p>Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> J. Desel, W. Reisig, G. Rozenberg: Lectures on Concurrency and Petri Nets, Springer, Lecture Notes in Computer Science 3098, 2004 Wil M. P. van der Aalst: Process Mining. Data Science in Action. Springer, 2016. 		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen:		
Oberseminar zu Lehrprofessur für Informatik		

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Das Oberseminar fasst Vorträge und Arbeitsbesprechungen zu Abschlussarbeiten und Praxis-/Forschungs-/Projektmodulen zusammen. Wenn Sie ein solches Modul belegen wollen, schauen Sie sich auf unserer Lehrstuhlhomepage unter Lehre (siehe <https://www.uni-augsburg.de/de/fakultaet/fai/informatik/prof/educoinf/lehre/>) unsere Informationen zu Abschlussarbeiten und Praxis-/Forschungs-/Projektmodulen (unter Lehrveranstaltungen) an und kontaktieren direkt einen Mitarbeiter. Die alleinige Teilnahme am Oberseminar ist nicht möglich. Forschungsthemen des Lehrstuhls: Petri Nets, Process Mining, Concurrent Systems

Prüfung

Vortrag und Abschlussbericht

Praktikum

Modul INF-0096: Projektmodul Multimedia Computing <i>Project Module Multimedia Computing</i>		10 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Rainer Lienhart		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme am Projektmodul verstehen die Studierenden Problemstellungen höherer Komplexität auf dem Gebiet des Multimedia Computings (z.B. Bild-, Video- und Tonverarbeitung bzw. Bild-, Video- und Tonsuche) und des maschinellen Sehens (Objekterkennung, Personendetektion, Posenschätzung von Menschen) und verfügen dort über tiefere Fachkenntnisse und Fähigkeiten. Sie können Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien des genannten Gebiets in Forschungsprojekten entwickeln und sind fähig, innovative Methoden bei der Lösung von Problemen anzuwenden. Dadurch ist es ihnen möglich, an die internationale Forschung anzuknüpfen und ihren eigenen wissenschaftlichen Beitrag auf diesem Gebiet zu leisten. Darüber hinaus verfügen die Studierenden über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, die Fähigkeit zur Literaturrecherche und die wissenschaftliche Methodik, um Problemstellungen auf dem Gebiet zu diskutieren, Zwischenziele zu definieren, sowie Zwischenergebnisse und innovative Ideen kritisch zu bewerten, einzuordnen, zu kombinieren und zu präsentieren.</p> <p>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;</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 300 Std. 285 Std. Praktikum (Selbststudium) 15 Std. Seminar (Präsenzstudium)</p>		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 1	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
<p>Modulteil: Projektmodul Multimedia Computing Lehrformen: Praktikum Sprache: Deutsch Angebotshäufigkeit: nach Bedarf SWS: 1</p>		
<p>Inhalte: Die konkrete Aufgabenstellung aus dem weitenläufigen Gebiet des Multimedia und maschinellen Sehens (Bild-, Video- und Tonverarbeitung, Objekterkennung, Suche in Bild-, Video- und Tonmaterial) wird jedes Jahr aktuell für jeden Studenten einzeln neu entworfen.</p>		
<p>Literatur: Literaturhinweise werden zum Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.</p>		
<p>Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Oberseminar Multimedia Computing <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i></p>		

Prüfung

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

Praktikum

Modul INF-0072: Projektmodul Organic Computing <i>Project Module Organic Computing</i>		10 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jörg Hähner		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme am Projektmodul verstehen die Studierenden Problemstellungen höherer Komplexität auf dem Gebiet "Organic Computing" und verfügen dort über tiefergehende Fachkenntnisse und Fähigkeiten. Sie können Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien des genannten Gebiets in Forschungsprojekten entwickeln und sind fähig, innovative Methoden bei der Lösung von Problemen anzuwenden. Dadurch ist es ihnen möglich, an die internationale Forschung anzuknüpfen und ihren eigenen wissenschaftlichen Beitrag auf diesem Gebiet zu leisten. Darüber hinaus verfügen die Studierenden über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, die Fähigkeit zur Literaturrecherche und die wissenschaftliche Methodik, um Problemstellungen auf dem Gebiet zu diskutieren, Zwischenziele zu definieren, sowie Zwischenergebnisse und innovative Ideen kritisch zu bewerten, einzuordnen, zu kombinieren und zu präsentieren.</p> <p>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.</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 300 Std. 285 Std. Praktikum (Selbststudium) 15 Std. Seminar (Präsenzstudium)</p>		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 1	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
<p>Modulteil: Projektmodul Organic Computing Lehrformen: Praktikum Sprache: Deutsch SWS: 1</p>		
Inhalte: Mitarbeit an aktuellen Forschungsthemen.		
<p>Literatur: In Abhängigkeit vom zu bearbeitenden Thema:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paper • Buch • Handbuch 		
<p>Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Oberseminar Organic Computing <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> Weiterführende Themen aus dem Bereich Organic Computing</p>		

Prüfung

Vortrag und Abschlussbericht

Praktikum

Modul INF-0137: Projektmodul Software- und Systems Engineering <i>Project Module Software- and Systems Engineering</i>		10 ECTS/LP
Version 1.1.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Wolfgang Reif		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme am Projektmodul verstehen die Studierenden Problemstellungen höherer Komplexität aus dem Gebiet des Software und Systems Engineering und verfügen dort über tiefergehende Fachkenntnisse und Fähigkeiten. Sie können Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien des genannten Gebiets in Forschungsprojekten entwickeln und sind fähig, innovative Methoden bei der Lösung von Problemen anzuwenden. Dadurch ist es ihnen möglich, an die internationale Forschung anzuknüpfen und ihren eigenen wissenschaftlichen Beitrag auf diesem Gebiet zu leisten. Darüber hinaus verfügen die Studierenden über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, die Fähigkeit zur Literaturrecherche und die wissenschaftliche Methodik, um Problemstellungen auf dem Gebiet zu diskutieren, Zwischenziele zu definieren, sowie Zwischenergebnisse und innovative Ideen kritisch zu bewerten, einzuordnen, zu kombinieren und zu präsentieren.</p> <p>Schlüsselqualifikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 • Projektmanagementfähigkeiten • Wissenschaftliche Methodik 		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 300 Std. 285 Std. Praktikum (Selbststudium) 15 Std. Seminar (Präsenzstudium)</p>		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 1	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Projektmodul Software- und Systems Engineering		
Lehrformen: Praktikum		
Sprache: Deutsch / Englisch		
SWS: 1		
Inhalte: Mitarbeit an aktuellen Forschungsthemen des Lehrstuhls		
Literatur: Abhängig von dem konkreten Projekt: Wissenschaftliche Papiere, Dokumentation		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Oberseminar Software- und Systems Engineering		

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Das Oberseminar fasst Vorträge von Abschlussarbeiten und Praxis-/Forschungs-/Projektmodulen am Lehrstuhl für Softwaretechnik zusammen. Wenn Sie ein solches Modul belegen wollen, schauen Sie sich auf unserer Lehrstuhlhomepage unsere Forschungsthemen bzw. Themenvorschläge für studentische Arbeiten an und kontaktieren Sie direkt einen Mitarbeiter, dessen Forschung Sie interessiert: <https://www.uni-augsburg.de/de/fakultaet/fai/isse/prof/swtse/teaching/students/> Die alleinige Teilnahme am Oberseminar ist freiwillig und gibt keine ECTS-Punkte!

Prüfung

Projektmodul Software- und Systems Engineering Projektabnahme

praktische Prüfung / Bearbeitungsfrist: 2 Monate

Modul INF-0042: Projektmodul Softwaremethodiken für verteilte Systeme <i>Project Module Software Methodologies for Distributed Systems</i>		10 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe13) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernhard Bauer		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme am Projektmodul verstehen die Studierenden Problemstellungen höherer Komplexität auf dem Gebiet Softwaremethodiken für verteilte Systeme und verfügen dort über tiefergehende Fachkenntnisse und Fähigkeiten. Sie können Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien des genannten Gebiets in Forschungsprojekten entwickeln und sind fähig, innovative Methoden bei der Lösung von Problemen anzuwenden. Dadurch ist es ihnen möglich, an die internationale Forschung anzuknüpfen und ihren eigenen wissenschaftlichen Beitrag auf diesem Gebiet zu leisten. Darüber hinaus verfügen die Studierenden über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, die Fähigkeit zur Literaturrecherche und die wissenschaftliche Methodik, um Problemstellungen auf dem Gebiet zu diskutieren, Zwischenziele zu definieren, sowie Zwischenergebnisse und innovative Ideen kritisch zu bewerten, einzuordnen, zu kombinieren und zu präsentieren.</p> <p>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;</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 300 Std. 15 Std. Seminar (Präsenzstudium) 285 Std. Praktikum (Selbststudium)</p>		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester: 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 1	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Projektmodul Softwaremethodiken für verteilte Systeme		
Lehrformen: Praktikum		
Sprache: Deutsch		
SWS: 1		
Inhalte: Aktuelle Forschungsthemen an der Professur Softwaremethodik für verteilte Systeme		
Literatur: Wird zu den jeweiligen Themen bereitgestellt.		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen:		
Oberseminar zu Softwaremethodik für verteilte Systeme <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i>		
Prüfung		
Projektabnahme, Vortrag, Abschlussbericht Praktikum		

Modul INF-0244: Projektmodul Produktionsinformatik <i>Project Module on Digital Manufacturing</i>		10 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr.-Ing. Johannes Schilp		
Inhalte: Mitarbeit an aktuellen Forschungsthemen des Lehrstuhls		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme am Projektmodul verstehen die Studierenden Problemstellungen höherer Komplexität auf dem Gebiet Produktionsinformatik und verfügen dort über tiefergehende Fachkenntnisse und Fähigkeiten. Sie können Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien des genannten Gebiets in Forschungsprojekten entwickeln und sind fähig, innovative Methoden bei der Lösung von Problemen anzuwenden. Dadurch ist es ihnen möglich, an die internationale Forschung anzuknüpfen und ihren eigenen wissenschaftlichen Beitrag auf diesem Gebiet zu leisten. Darüber hinaus verfügen die Studierenden über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, die Fähigkeit zur Literaturrecherche und die wissenschaftliche Methodik, um Problemstellungen auf dem Gebiet zu diskutieren, Zwischenziele zu definieren, sowie Zwischenergebnisse und innovative Ideen kritisch zu bewerten, einzuordnen, 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; Bewertung von Lösungsansätzen, Verfahren, Techniken und Technologien unter unterschiedlichen Gesichtspunkten		
Bemerkung: Ersetzt "Projektmodul Industrie 4.0" (INF-0239)		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 300 Std. 15 Std. Seminar (Präsenzstudium) 285 Std. Praktikum (Selbststudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 1	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Projektmodul Produktionsinformatik Lehrformen: Praktikum Sprache: Deutsch SWS: 1
Inhalte: Mitarbeit an aktuellen Forschungsthemen des Lehrstuhls
Literatur: Abhängig von dem konkreten Projekt: wissenschaftliche Papiere, Dokumentationen
Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Oberseminar zur Produktionsinformatik

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Das Oberseminar fasst Vorträge von Abschlussarbeiten und Praxis-/Forschungs-/Projektmodulen zusammen. Wenn Sie ein solches Modul belegen wollen, schauen Sie sich auf unserer Lehrstuhlhomepage unsere Forschungsthemen bzw. Themenvorschläge für studentische Arbeiten an und kontaktieren direkt einen Mitarbeiter, dessen Forschung Sie interessiert: <https://www.uni-augsburg.de/de/fakultaet/fai/informatik/prof/pi/lehre/fm-pm-seminar/> Die alleinige Teilnahme am Oberseminar ist freiwillig und gibt keine ECTS-Punkte!

Prüfung

Projektabnahme

Praktikum

Modul INF-0227: Seminar Datenbanksysteme für Master <i>Seminar Database Systems Master</i>		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Peter Michael Fischer		
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Nach dem Besuch des Seminars sind die Studierenden in der Lage, weiterführende Problemstellungen, Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien auf dem Gebiet der Datenbanksysteme 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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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; Bewertung von Lösungsansätzen, Verfahren, Techniken und Technologien unter unterschiedlichen Gesichtspunkten</p>		
<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Gesamt: 120 Std. 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 30 Std. Seminar (Präsenzstudium)</p>		
<p>Voraussetzungen:</p> <p>Modul Datenbanksysteme (INF-0073) - empfohlen</p>		
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig (i. d. R. im SoSe)	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 2	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Seminar Datenbanksysteme für Master		
Lehrformen: Seminar		
Sprache: Deutsch / Englisch		
SWS: 2		
Inhalte: Aktuelle Forschungsbeiträge aus den Bereich "Datenbanken und Informationssysteme".		
Literatur: Aktuelle Forschungsbeiträge		

Prüfung

Vortrag und schriftliche Ausarbeitung

Seminar

Modul INF-0274: Seminar Embedded Intelligence for Health Care and Wellbeing (Master) <i>Seminar Embedded Intelligence for Health Care and Wellbeing (Master)</i>		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Björn Schuller		
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>After attending the seminar, students will be able to autonomously acquire and understand advanced problem statements, concepts, methods, approaches, techniques, and technologies in the field of Embedded Intelligence for Health Care and Wellbeing. They possess the scientific techniques, communication skills, and the ability to employ suitable media, to present understandingly a special topic in spoken and written, and to discuss and evaluate scientifically challenging themes from the field in a critical way. Furthermore, they can recognise logical structures of thinking and debating and employ them constructively.</p> <p>Participants can express themselves in a clear and understandable way and present scientific topics. They understand how to structure a talk, to focus it - also given a complex content - on the essential messages, and to communicate them in a suitable way. The lines of arguments and strategies in case of disturbances are applied by the students. Students know how to perform energetically, to cope with the presentation media and to use them interactively. They manage to orient a talk toward a certain audience, to motivate the listeners also over a longer duration, and to employ different methods of moderation.</p> <p>Key skills: Fundamentals of good scientific practice; Analytical-methodological competency; Time management; Literature research; Self-contained work with English technical literature; Communication skills; Ability to present (in written and spoken) practical and theoretical ideas in an understandable, confident, and convincing way; Writing a report in the markup language LaTeX; Evaluation of methods, technologies, and solutions w.r.t. different aspects; Quality awareness.</p>		
<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Gesamt: 120 Std.</p> <p>90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium)</p> <p>30 Std. Seminar (Präsenzstudium)</p>		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 5.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 2	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
<p>Modulteil: Seminar Embedded Intelligence for Health Care and Wellbeing (Master)</p> <p>Lehrformen: Seminar</p> <p>Sprache: Deutsch / Englisch</p> <p>Angebotshäufigkeit: jedes Semester</p> <p>SWS: 2</p>		

Inhalte:

In the seminar Embedded Intelligence for Health Care and Wellbeing, recent research works in this field are going to be discussed. This comprises both the acquisition of data through sensors and (e.g., microphones or electrodes) and the analysis and the modelling of the data. One important aspect is also the practicability of modern deep learning methods. Health Care and Wellbeing applications reach from tracking of health states (e.g., epilepsy or depression) to personal assistance services.

The participating students will work on a certain aspect, supervised by a research associate of the chair. They will summarise their results in a written report and an oral presentation.

Topics: E-Health, M-Health, Sensor Signal Analysis, Vital Signs, Big Data.

Literatur:

Wird vom Dozenten oder der Dozentin bekannt gegeben

Prüfung

Vortrag und schriftliche Ausarbeitung

Seminar

Modul INF-0320: Seminar Process Mining <i>Seminar Process Mining</i>		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS19/20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Robert Lorenz		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Nach dem Besuch des Seminars sind die Studierenden in der Lage, ein wissenschaftlich anspruchsvolles Thema aus dem Gebiet "Process Mining" selbstständig zu erarbeiten, dieses klar, verständlich und überzeugend in Schrift und Vortrag zu präsentieren und sachlich über Vorträge zu diskutieren.</p> <p>Sie verfügen über die dafür notwendige wissenschaftliche Methodik, Kommunikationsfähigkeit und Fähigkeit zum Einsatz neuer Medien.</p> <p>Schlüsselqualifikationen: Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Fertigkeit der Dokumentation und verständlichen, sicheren und überzeugenden Darstellung von Ideen, Konzepten und Ergebnissen; Kommunikationsfähigkeit; Fähigkeit zum Einsatz neuer Medien; Eigenständiges Arbeiten mit englischsprachiger Fachliteratur; Qualitätsbewußtsein; Wissenschaftliche Methodik;</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 120 Std. 45 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium) 45 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 30 Std. Seminar (Präsenzstudium)</p>		
Voraussetzungen: Modul Process Mining (INF-0243) - Pflicht		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 2	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
<p>Modulteil: Seminar Process Mining Lehrformen: Seminar Sprache: Deutsch SWS: 2 ECTS/LP: 4.0</p>
<p>Inhalte: Aktuelle Forschungsarbeiten im Bereich Process Mining: Process Discovery, Conformance Checking, Enhancement, Preprocessing of logs (clustering, filtering), Handling of Noise, Synthesis based methods, Process Mining and Data Mining, Statistical methods in Process Mining, case studies, tooling. Das Seminar eignet sich zur Vorbereitung auf Abschlussarbeiten und Projektmodule.</p>
<p>Literatur: Literatur hängt vom jeweiligen Thema ab und wird im Lauf des Seminars bereitgestellt.</p>
<p>Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Seminar zu Process Mining (Seminar) <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i> Im Seminar wird der Stoff aus der Veranstaltung Process Mining vertieft. Die Themen kommen aus aktuellen Forschungsarbeiten im Bereich Process Mining, z. B. zu Process Discovery, Conformance Checking, Enhancement, Preprocessing of logs (clustering, filtering), Handling of Noise, Synthesis based methods, Process</p>

Mining and Data Mining, Statistical methods in Process Mining, case studies, tooling. Das Seminar eignet sich zur Vorbereitung auf Abschlussarbeiten und Projektmodule.

Prüfung

Seminar Process Mining

Schriftlich-Mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 60 Minuten

Bearbeitungsfrist: 2 Monate

Modul INF-0331: Seminar Computational Intelligence (Master) <i>Seminar Computational Intelligence (Master)</i>		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Björn Schuller		
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>After attending the seminar, students will be able to autonomously acquire and understand advanced problem statements, concepts, methods, approaches, techniques, and technologies in the field of Computational Intelligence. They possess the scientific techniques, communication skills, and the ability to employ suitable media, to present understandingly a special topic in spoken and written, and to discuss and evaluate scientifically challenging themes from the field in a critical way. Furthermore, they can recognise logical structures of thinking and debating and employ them constructively.</p> <p>Participants can express themselves in a clear and understandable way and present scientific topics. They understand how to structure a talk, to focus it - also given a complex content - on the essential messages, and to communicate them in a suitable way. The lines of arguments and strategies in case of disturbances are applied by the students. Students know how to perform energetically, to cope with the presentation media and to use them interactively. They manage to orient a talk toward a certain audience, to motivate the listeners also over a longer duration, and to employ different methods of moderation.</p> <p>Key qualifications: Fundamentals of good scientific practice; Analytical-methodological competency; Time management; Literature research; Self-contained work with English technical literature; Communication skills; Ability to present (in written and spoken) practical and theoretical ideas in an understandable, confident, and convincing way; Writing a report in the markup language LaTeX; Evaluation of methods, technologies, and solutions w.r.t. different aspects; Quality awareness.</p>		
<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Gesamt: 120 Std. 30 Std. Seminar (Präsenzstudium) 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium)</p>		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 2	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
<p>Modulteil: Seminar Computational Intelligence (Master)</p> <p>Lehrformen: Seminar Sprache: Deutsch / Englisch SWS: 2</p>		
Inhalte: Fuzzy Logic, Neural Networks, Evolutionary Computation, Learning Theory, Probabilistic Methods		
Literatur: To be announced by the lecturers.		
<p>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</p> <p>Seminar Computational Intelligence (Bachelor & Master) (Seminar) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i></p> <p>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.</p>		

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

Seminar Computational Intelligence (Master)

Schriftlich-Mündliche Prüfung

Modul INF-0337: Seminar Embedded Systems (Master) <i>Seminar Embedded Systems (Master)</i>		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Sebastian Altmeyer		
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Nach dem Besuch des Seminars sind die Studierenden in der Lage, weiterführende Problemstellungen, Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien auf dem Gebiet Embedded Systems 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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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; Bewertung von Lösungsansätzen, Verfahren, Techniken und Technologien unter unterschiedlichen Gesichtspunkten</p>		
<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Gesamt: 120 Std. 30 Std. Seminar (Präsenzstudium) 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium)</p>		
<p>Voraussetzungen:</p> <p>keine</p>		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester: 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 2	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Seminar Embedded Systems (Master)		
Lehrformen: Seminar		
Sprache: Deutsch		
SWS: 2		
<p>Inhalte:</p> <p>Im Seminar werden Themen aus dem Bereich Embedded 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.</p>		

Literatur:

individuell gegeben und Selbstrecherche

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Seminar Embedded Systems (Master) (Seminar)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Prüfung

Seminar Embedded Systems (Master)

Schriftlich-Mündliche Prüfung

Modul INF-0342: Seminar Digital Health (Master) <i>Seminar Digital Health (Master)</i>		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Björn Schuller		
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>After attending the seminar, students will be able to autonomously acquire and understand advanced problem statements, concepts, methods, approaches, techniques, and technologies in the field of Digital Health. They possess the scientific techniques, communication skills, and the ability to employ suitable media, to present understandingly a special topic in spoken and written, and to discuss and evaluate scientifically challenging themes from the field in a critical way. Furthermore, they can recognise logical structures of thinking and debating and employ them constructively.</p> <p>Participants can express themselves in a clear and understandable way and present scientific topics. They understand how to structure a talk, to focus it - also given a complex content - on the essential messages, and to communicate them in a suitable way. The lines of arguments and strategies in case of disturbances are applied by the students. Students know how to perform energetically, to cope with the presentation media and to use them interactively. They manage to orient a talk toward a certain audience, to motivate the listeners also over a longer duration, and to employ different methods of moderation.</p> <p>Key skills: Fundamentals of good scientific practice; Analytical-methodological competency; Time management; Literature research; Self-contained work with English technical literature; Communication skills; Ability to present (in written and spoken) practical and theoretical ideas in an understandable, confident, and convincing way; Writing a report in the markup language LaTeX; Evaluation of methods, technologies, and solutions w.r.t. different aspects; Quality awareness.</p>		
<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Gesamt: 120 Std.</p> <p>30 Std. Seminar (Präsenzstudium)</p> <p>90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium)</p>		
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 Digital Health (Master)		
Lehrformen: Seminar		
Sprache: Deutsch / Englisch		
SWS: 2		
<p>Inhalte:</p> <p>In the seminar Digital Health, recent research works in this field are going to be discussed. This comprises both the acquisition of data through sensors and (e.g., microphones or electrodes) and the analysis and the modelling of the data. One important aspect is also the practicability of modern deep learning methods. Digital Health applications reach from tracking of health states (e.g., epilepsy or depression) to personal assistance services. The participating students will work on a certain aspect, supervised by a research associate of the chair. They will summarise their results in a written report and an oral presentation.</p> <p>Topics: E-Health, M-Health, Sensor Signal Analysis, Vital Signs, Big Data.</p>		

Literatur:

Wird vom Dozenten oder der Dozentin bekannt gegeben

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Seminar Digital Health (Bachelor & Master) (Seminar)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

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

Seminar Digital Health (Master)

Schriftlich-Mündliche Prüfung

Modul INF-0344: Seminar Software Engineering verteilter Systeme (MA) <i>Seminar Software Engineering of Distributed Systems (MA)</i>		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernhard Bauer		
<p>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 für verteilte 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.</p> <p>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; Bewertung von Lösungsansätzen, Verfahren, Techniken und Technologien unter unterschiedlichen Gesichtspunkten</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 120 Std. 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 30 Std. Seminar (Präsenzstudium)</p>		
Voraussetzungen: Frühere Veranstaltung "Seminar über Software Engineering verteilter Systeme (MA)" (INF-0039) darf nicht belegt worden sein wegen Überschneidungen.		
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 2	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Seminar Software Engineering verteilter Systeme (MA)		
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 Software Engineering verteilter Systeme (Master) (Seminar)

Veranstaltung wird als Hybrid/gemischt abgehalten.

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

Seminar Software Engineering verteilter Systeme (MA)

Schriftlich-Mündliche Prüfung

Modul INF-0346: Seminar Automotive Software and Systems Engineering (MA) <i>Seminar Automotive Software and Systems Engineering (MA)</i>		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe20) 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 Automotive Software & Systems 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; Bewertung von Lösungsansätzen, Verfahren, Techniken und Technologien unter unterschiedlichen Gesichtspunkten		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 120 Std. 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 30 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Frühere Veranstaltung "Seminar Grundlagen des Software Engineering für Automotive Systems (MA)" (INF-0040) darf nicht belegt worden sein wegen Überschneidungen.		
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 2	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Seminar Automotive Software and Systems Engineering (MA) Lehrformen: Seminar Sprache: Deutsch SWS: 2		
Inhalte: Aktuelle Software Engineering-Themen aus Industrie und Forschung.		

Literatur:

Wird in der jeweiligen Kickoff-Veranstaltung vorgestellt.

Prüfung

Seminar Automotive Software and Systems Engineering (MA)

Schriftlich-Mündliche Prüfung

Modul INF-0348: Seminar Avionic Software and Systems Engineering (MA) <i>Seminar Avionic Software and Systems Engineering (MA)</i>		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe20) 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 & Systems 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; Bewertung von Lösungsansätzen, Verfahren, Techniken und Technologien unter unterschiedlichen Gesichtspunkten		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 120 Std. 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 30 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Frühere Veranstaltung "Seminar Grundlagen des Software Engineering für Avionic Systems (MA)" (INF-0041) darf nicht belegt worden sein wegen Überschneidungen.		
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 2	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Seminar Avionic Software and Systems Engineering (MA) Lehrformen: Seminar Sprache: Deutsch SWS: 2		
Inhalte: Aktuelle Software Engineering-Themen aus Industrie und Forschung.		

Literatur:

Wird in der jeweiligen Kickoff-Veranstaltung vorgestellt.

Prüfung

Seminar Avionic Software and Systems Engineering (MA)

Schriftlich-Mündliche Prüfung

Modul INF-0364: Seminar Software Engineering in sicherheitskritischen Systemen (MA) <i>Seminar Software Engineering in Safety- and Security-Critical Systems (MA)</i>		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS20/21) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernhard Bauer		
<p>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 in sicherheitskritische Systemen und deren verwandten Disziplinen 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.</p> <p>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; Bewertung von Lösungsansätzen, Verfahren, Techniken und Technologien unter unterschiedlichen Gesichtspunkten</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 120 Std. 30 Std. Seminar (Präsenzstudium) 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium)</p>		
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 Software Engineering in sicherheitskritischen Systemen (MA)		
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 Software Engineering in sicherheitskritischen Systemen (Master) (Seminar)

Veranstaltung wird als Hybrid/gemischt abgehalten.

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

Seminar Software Engineering in sicherheitskritischen Systemen (MA)

Schriftlich-Mündliche Prüfung

Modul INF-0407: Seminar Digitale Ethik (Master) <i>Seminar Digital Ethics (Master)</i>		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS21/22) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Robert Lorenz		
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Nach dem Besuch des Seminars sind die Studierenden in der Lage weiterführende Problemstellungen der digitalen Ethik (Datenethik und Algorithmenethik) und mögliche Wertekonflikte zu identifizieren und daraus konkrete ethische Fragestellungen für eigene Anwendungen abzuleiten. Sie können Begriffe und Zusammenhänge hinterfragen und bewerten (ethischer Reflexionsprozess) und kennen Methoden und Vorgehen, um digitale Ethik operativ in den Softwareentwicklungsprozess zu verankern.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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; Bewertung von Lösungsansätzen, Verfahren, Techniken und Technologien.</p>		
<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Gesamt: 120 Std. 30 Std. Seminar (Präsenzstudium) 90 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium)</p>		
Voraussetzungen: keine		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 2	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
<p>Modulteil: Seminar Digitale Ethik (Master)</p> <p>Lehrformen: Seminar Sprache: Deutsch SWS: 2 ECTS/LP: 4.0</p>		

Inhalte:

Die Themen des Seminars werden jedes Mal neu festgelegt und aktuellen Entwicklungen angepasst.

Literatur:

Literatur hängt vom jeweiligen Thema ab.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Seminar zu Digitaler Ethik (Bachelor / Master) (Seminar)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Im Seminar Digitale Ethik werden wir uns mit der Verantwortung auseinandersetzen, die Informatiker für ihre IT-Produkte tragen. Wir werden ein Verständnis dafür aufbauen, dass - die IT selbst nicht ethisch oder unethisch ist, sondern allein ihre Anwendung - Vertrauen in die Digitalisierung die Voraussetzung für deren Akzeptanz ist und dass die Ethik als permanenter Reflexionsprozess uns den Werterahmen bietet, dieses Vertrauen abzusichern. Weitere Inhalte des Seminars sind: - Diskussion der ethischen Fragen, die die Digitalisierung aufwirft - Sensibilisierung aufbauen für ethische Dilemmasituationen, denen wir als Informatiker begegnen - Identifikation der konkreten IT-Entwicklungsschritte, an denen die Ethik in den Algorithmus kommt - Kenntnis erlangen der aktuellen Methoden, um die gesellschaftlichen Werte operativ und methodisch in der IT-Praxis zu verankern - den Rechtsrahmen für digitale Ethik kennenlernen
... (weiter siehe Digicampus)

Prüfung

Seminar Digitale Ethik (Master)

Referat / Prüfungsdauer: 45 Minuten

Modul INF-0070: Seminar Organic Computing <i>Seminar Organic Computing</i>		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jörg Hähner		
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Nach dem Besuch des Seminars sind die Studierenden in der Lage, weiterführende Problemstellungen, Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien auf dem Gebiet Organic Computing selbstständig zu erarbeiten, zu analysieren und bezogen auf das individuelle Seminarthema aus dem genannten Gebiet zu bewerten.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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; Bewertung von Lösungsansätzen, Verfahren, Techniken und Technologien.</p>		
<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Gesamt: 120 Std.</p> <p>90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium)</p> <p>30 Std. Seminar (Präsenzstudium)</p>		
<p>Voraussetzungen:</p> <p>keine</p>		
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.</p>	<p>Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester</p>
<p>SWS: 2</p>	<p>Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs</p>	
<p>Modulteile</p>		
<p>Modulteil: Seminar Organic Computing</p> <p>Lehrformen: Seminar</p> <p>Sprache: Deutsch</p> <p>SWS: 2</p>		
<p>Inhalte:</p> <p>Die Themen des Seminars werden jedes Jahr neu festgelegt und aktuellen Trends angepasst.</p>		
<p>Literatur:</p> <p>Literatur in Abhängigkeit von den aktuellen Themen: wiss. Paper oder Bücher</p>		

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Seminar über Organic Computing (Seminar)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Prüfung

Vortrag und schriftliche Ausarbeitung

Seminar

Modul INF-0136: Seminar Software- und Systems Engineering (Master) <i>Seminar Software- und Systems Engineering (Master)</i>		4 ECTS/LP
Version 1.1.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Wolfgang Reif		
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Nach dem erfolgreichen Besuch des Seminars sind die Studierenden in der Lage, weiterführende Problemstellungen, Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien aus dem Gebiet des Software und Systems Engineering selbstständig zu erarbeiten, zu analysieren und bezogen auf das individuelle Seminarthema aus dem genannten Gebiet zu bewerten.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Schlüsselqualifikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Literaturrecherche • Eigenständiges Arbeiten mit auch 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 präziser Argumentation • Qualitätsbewußtsein, Akribie • Kommunikationsfähigkeit • Zeitmanagement • Bewertung von Lösungsansätzen, Verfahren, Techniken und Technologien unter unterschiedlichen Gesichtspunkten 		
<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Gesamt: 120 Std. 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 30 Std. Seminar (Präsenzstudium)</p>		
<p>Voraussetzungen:</p> keine		
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Semester</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.</p>	<p>Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester</p>
<p>SWS: 2</p>	<p>Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs</p>	

<p>Modulteile</p>
<p>Modulteil: Seminar Software- und Systems Engineering (Master) Lehrformen: Seminar Sprache: Deutsch / Englisch Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester SWS: 2</p>
<p>Inhalte: Die konkreten Themen des Seminars beschäftigen sich mit aktuellen Themen des Software und Systems Engineering auf Masterniveau und werden jedes Jahr neu festgelegt und an neue Entwicklungen angepasst.</p>
<p>Literatur: Abhängig von den konkreten Themen des Seminars</p>
<p>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</p> <p>Seminar zu Softwaretechnik (Seminar) <i>*Veranstaltung wird als Hybrid/gemischt abgehalten.*</i> In diesem Blockseminar werden aktuelle Themen im Bereich Softwaretechnik behandelt. Hinweise zur Teilnahme: Die Teilnahme am Seminar ist nur möglich, wenn Sie ein Thema erhalten haben. Es werden maximal fünf Themen vergeben. Um sich für eines der unten aufgeführten Themen zu bewerben, senden Sie bitte eine E-Mail mit ZWEI von Ihnen gewünschten Themen an haneberg@isse.de! Hierbei gilt das First Come, First Serve Prinzip - sollten Sie sich als Erste/r für eines Ihrer Wunschthemen beworben haben, erhalten Sie von uns eine Bestätigung und sind zum Seminar zugelassen. Andernfalls müssten Sie sich erneut für eines der anderen Themen nach selbigem Prinzip bewerben. Das Kick-Off-Treffen am 13.10.21 um 11:00 Uhr über Zoom statt. Bitte beachten Sie, dass die Teilnahme für alle zugelassenen Studierenden unbedingt erforderlich ist! Anforderungen: - selbstständige Literatur-/Internetrecherche zu dem gewählten Thema. - Ausarbeitung und Halten eines Vortrags/ einer Präsentation (30 Minuten Vortrag plu ... (weiter siehe Digicampus)</p>
<p>Prüfung</p> <p>Seminar Software- und Systems Engineering (Master) Seminar / Prüfungsdauer: 45 Minuten Bearbeitungsfrist: 3 Monate</p>

Modul INF-0071: Seminar Naturalogische Algorithmen und Multiagentensysteme <i>Seminar Nature inspired Algorithms and Multi Agent Systems</i>		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, weiterführende Problemstellungen, Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien auf den Gebieten der naturinspirierten Algorithmen sowie den Multiagentensystemen 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. 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; Bewertung von Lösungsansätzen, Verfahren, Techniken und Technologien.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 120 Std. 30 Std. Seminar (Präsenzstudium) 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 2	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Seminar Naturalogische Algorithmen und Multiagentensysteme Lehrformen: Seminar Sprache: Deutsch SWS: 2		

Inhalte:

In dem Seminar sollen sich die Studenten jeweils einem speziellen Thema in Schnittbereich naturanaloge Algorithmen und Multiagentensysteme genauer beschäftigen. Diese Thema kann ein bestimmte Anwendung, z.B. das Swarmoid-Projekt, sein oder auch eine bestimmte Technik, z.B. für Task Allocation betreffen. Sie erstellen einen etwa 30-minütigen Vortrag zum gegebenen individuellen Thema. In einer schriftlichen Ausarbeitung werden die Erkenntnisse zum Thema zusammengefasst.

Literatur:

wird im Seminar bekanntgegeben

Prüfung

Vortrag und schriftliche Ausarbeitung

Seminar

Modul INF-0246: Seminar Industrie 4.0 <i>Seminar on Industry 4.0</i>		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr.-Ing. Johannes Schilp		
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Nach dem Besuch des Seminars sind die Studierenden in der Lage, weiterführende Problemstellungen, Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien auf dem Gebiet Industrie 4.0 selbstständig zu erarbeiten, zu analysieren und bezogen auf das individuelle Seminarthema aus dem genannten Gebiet zu bewerten.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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, Bewertung von Lösungsansätzen, Verfahren, Techniken und Technologien unter unterschiedlichen Gesichtspunkten.</p>		
<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Gesamt: 120 Std.</p> <p>30 Std. Seminar (Präsenzstudium)</p> <p>90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium)</p>		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 2	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
<p>Modulteil: Seminar Industrie 4.0</p> <p>Lehrformen: Seminar</p> <p>Sprache: Deutsch</p> <p>SWS: 2</p> <p>ECTS/LP: 4.0</p>		
Inhalte: Mitarbeit an aktuellen Forschungsthemen des Lehrstuhls.		
Literatur: abhängig vom jeweiligen Thema		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen:		

Seminar zu Industrie 4.0 (Seminar)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Prüfung

Vortrag und schriftliche Ausarbeitung

Seminar

Modul INF-0232: Seminar Medical Information Sciences (MA) <i>Seminar Medical Information Sciences (MA)</i>		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernhard Bauer		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Nach dem Besuch des Seminars sind die Studierenden in der Lage, weiterführende Problemstellungen, Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien auf dem Gebiet Medical Information Sciences 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.</p> <p>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; Bewertung von Lösungsansätzen, Verfahren, Techniken und Technologien unter unterschiedlichen Gesichtspunkten</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 120 Std. 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 30 Std. Seminar (Präsenzstudium)</p>		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	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 Medical Information Sciences (Master) (Seminar)

Veranstaltung wird als Hybrid/gemischt abgehalten.

Bestandteil dieses Seminars sind fortgeschrittene Ansätze und Techniken im Bereich Medical Information Science.

Prüfung

Vortrag und schriftliche Ausarbeitung

Seminar

Modul INF-0240: Seminar Informationssysteme für Master <i>Seminar Information Systems Master</i>		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Peter Michael Fischer		
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Nach dem Besuch des Seminars sind die Studierenden in der Lage, weiterführende Problemstellungen, Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien auf dem Gebiet der Informationssysteme 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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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; Bewertung von Lösungsansätzen, Verfahren, Techniken und Technologien unter unterschiedlichen Gesichtspunkten</p>		
<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Gesamt: 120 Std. 30 Std. Seminar (Präsenzstudium) 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium)</p>		
<p>Voraussetzungen:</p> <p>Modul Datenbanksysteme (INF-0073) - empfohlen</p>		
<p>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig (i. d. R. im WS)</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.</p>	<p>Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester</p>
<p>SWS: 2</p>	<p>Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs</p>	
<p>Modulteile</p>		
<p>Modulteil: Seminar Informationssysteme für Master</p> <p>Lehrformen: Seminar Sprache: Deutsch / Englisch SWS: 2</p>		
<p>Inhalte:</p> <p>Aktuelle Forschungsbeiträge aus den Bereich "Datenbanken und Informationssysteme".</p>		
<p>Literatur:</p> <p>Aktuelle Forschungsbeiträge</p>		
<p>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</p>		

Seminar Informationssysteme für Master (Seminar)

Veranstaltung wird als Hybrid/gemischt abgehalten.

Veranstaltungen wie SIGMOD, ICDE oder VLDB gehören zu den renommiertesten internationalen Konferenzen im Bereich Datenbanksysteme. Hier werden in Sessions und Workshops von internationalen Forscherteams aktuelle Ergebnisse zu einem breiten Themenspektrum von Streamverarbeitung, Big Data, Sozialen Netzwerken, Graphdatenbanken bis hin zu Concurrency und Hardwareunterstützung präsentiert. Im Zuge des Seminars sollen ausgewählte Beiträge dieser Konferenzen vorgestellt und in einem größeren Kontext eingebettet werden. Zudem sollen die Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens näher betrachtet werden.

Prüfung

Vortrag und schriftliche Ausarbeitung

Seminar

Modul WIW-9867: Masterarbeit <i>Master thesis</i>		30 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS19/20) Modulverantwortliche/r: Alle Professorinnen und Professoren, die Veranstaltungen für diesen Studiengang anbieten.		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Masterarbeit soll zeigen, dass der Kandidat/die Kandidatin in der Lage ist, ein Problem aus seinem/ihrem Studiengang selbstständig mit wissenschaftlichen Methoden und nach wissenschaftlichen Regeln zu bearbeiten. Die Masterarbeit kann in deutscher oder bei Zustimmung der Prüfer/Prüferinnen in englischer Sprache angefertigt werden.</p> <p>Fachbezogene Kompetenzen: Bezüglich eines fachlichen Problems aus den Themenbereichen ihres Studiengangs sind die Studierenden in der Lage: (1) dessen Relevanz begründet zu beurteilen, (2) wesentliche Facetten klar abzugrenzen sowie bedeutsame Zusammenhänge zu verstehen, (3) den Stand in Wissenschaft/Praxis systematisch zu recherchieren sowie (4) anhand einer klar definierten methodischen Vorgehensweise zweckmäßig Lösungsbeiträge zu entwickeln, (5) deren Nutzen und Limitationen sie auch differenziert diskutieren. Somit erwerben die Studierenden ein vertieftes Verständnis eines Teilgebiets der Wirtschaftsinformatik und können Erkenntnisse daraus in einen größeren wissenschaftlichen, gesellschaftlichen oder technischen Kontext einbetten.</p> <p>Methodische Kompetenzen: Die Studierenden vermögen es, wissenschaftliche Methoden der Recherche, Analyse, Konstruktion und Kommunikation zu verstehen und intersubjektiv nachvollziehbar anzuwenden. Fallspezifisch sind sie darüber hinaus in der Lage, diese Methoden dem Problemkontext angemessen eigenständig anzupassen bzw. weiterzuentwickeln.</p> <p>Fachübergreifende Kompetenzen/Schlüsselkompetenzen: Die Studierenden entwickeln die Fertigkeit zu analytischem Denken und erweitern ihr Urteils- und Abstraktionsvermögen. Dies umfasst auch, dass sie die Abschlussarbeit im Sinne eines Projekts strukturiert und realistisch hinsichtlich Zeit und Ressourcen planen sowie zielorientiert eigenverantwortlich durchführen. In der schriftlichen Arbeit argumentieren sie klar strukturiert, logisch nachvollziehbar, widerspruchsfrei und faktenbasiert. Zudem verfassen sie Texte in einer einem Fachpublikum angemessenen gut verständlichen Sprache und betten Visualisierungen zweckmäßig in Texte ein. Sie besitzen außerdem ein Bewusstsein für wissenschaftliches Fehlverhalten und vermeiden dieses. Fallspezifisch vermögen sie es, in Diskussionen zu ihrem Thema, ihre Standpunkte prägnant und überzeugend zu vermitteln, transferieren ihre Arbeitsergebnisse in einen praktischen Kontext und/oder leiten systematisch Implikationen für ausgewählte wissenschaftliche Theorien ab.</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 900 Std. 900 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium)</p>		
Voraussetzungen: Mögliche Voraussetzungen sind abhängig vom betreuenden Lehrstuhl.		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester: 4.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 0	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Moduleile		
<p>Modulteil: Masterarbeit Dozenten: Alle Sprache: Deutsch</p>		

Inhalte:

Entsprechend dem gewählten Thema

Literatur:

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

Prüfung

Masterarbeit

Masterarbeit