



Beschreibung des Studiengangs

# Wirtschaftsinformatik (Master)

## PO 7

Datum: 02.04.2025

# Inhaltsverzeichnis

## Master Wirtschaftsinformatik

### Schwerpunkt E-Services

#### Wahlpflichtbereich Wirtschaftsinformatik

Orientierung Decision Support.....	8
Spezialisierung Decision Support.....	10
Orientierung Service-Informationssysteme.....	12
Spezialisierung Service-Informationssysteme.....	14
Orientierung Data-Driven Enterprise.....	16
Spezialisierung Data-Driven Enterprise.....	19
Ausgewählte vertiefte Themen der Wirtschaftsinformatik.....	22

#### Wahlpflichtbereich Wirtschaftswissenschaften

Orientierung Finanzwirtschaft.....	26
Spezialisierung Finanzwirtschaft.....	28
Orientierung Marketing.....	30
Spezialisierung Marketing.....	32
Orientierung Controlling.....	34
Orientierung Dienstleistungsmanagement.....	36
Spezialisierung Dienstleistungsmanagement.....	40
Orientierung Unternehmensführung & Organisation.....	44
Spezialisierung Unternehmensführung & Organisation.....	47
Orientierung Produktion und Logistik.....	49
Spezialisierung Produktion und Logistik.....	53
Orientierung Recht.....	57
Spezialisierung Recht.....	60
Spezialisierung Controlling.....	64
Orientierung Volkswirtschaftslehre.....	67
Spezialisierung Volkswirtschaftslehre.....	69

#### Wahlpflichtbereich Informatik - Algorithmik

Combinatorial Algorithms.....	72
Approximation Algorithms.....	74
Online Algorithms.....	76
Computational Geometry.....	78
Ausgewählte Themen der Graphenalgorithmien.....	80
Ausgewählte Themen der Algorithmik.....	82
Geometric Algorithms.....	84
Mathematische Methoden der Algorithmik.....	86
Algorithm Engineering.....	88
Verteilte Algorithmen.....	90
Algorithmik, vertiefendes Praktikum.....	92

#### Wahlpflichtbereich Informatik - Informationssysteme

Ausgewählte Themen der Informationssysteme.....	95
Data Warehousing und Data-Mining-Techniken.....	97
Distributed Data Management.....	99
Information Retrieval und Web Search Engines.....	101
Multimedia-Datenbanken.....	103
Relationale Datenbanksysteme 2.....	105
Wissensbasierte Systeme und deduktive Datenbanksysteme.....	107

#### Wahlpflichtbereich Informatik - Connected and Mobile Systems

Praktikum Computernetze Administration.....	110
Praktikum Computernetze.....	112
Mobile Computing Lab.....	114
Wireless Networking Lab.....	116
Advanced Networking 1.....	118

Advanced Networking 2.....	120
Computernetze 2.....	122
Management von Informationssicherheit.....	124
Recent Topics in Computer Networking.....	126
Selected Topics in Networked Systems 1.....	128
Selected Topics in Networked Systems 2.....	129
Mobilkommunikation.....	131
Mensch-Computer-Interaktion.....	133
<b>Wahlpflichtbereich Informatik - Medizinische Informatik</b>	
Klinisches Vertiefungsfach 2 (MPO 2014).....	136
Assistierende Gesundheitstechnologien A.....	138
Assistierende Gesundheitstechnologien B.....	140
Ausgewählte Themen der Medizinischen Informationssysteme.....	142
Ausgewählte Themen der Repräsentation und Analyse medizinischer Daten.....	144
Ausgewählte Themen der Virtuellen Medizin.....	146
Ausgewählte Themen des Medizinischen Informationsmanagements.....	148
Biomedizinische Signal- und Bildanalyse.....	150
Medizinisch-methodologisches Vertiefungsfach 1.....	153
Medizinisch-methodologisches Vertiefungsfach 2.....	155
Medizinische Informationssysteme B.....	157
Netzwerkbiologie.....	159
Repräsentation und Analyse medizinischer Daten.....	161
Unfallinformatik.....	163
Virtuelle Medizin.....	165
<b>Wahlpflichtbereich Informatik - Anwendungssicherheit</b>	
Softwaretechnisches Industriepraktikum.....	168
Anwendungssicherheit.....	170
Praktikum IT-Sicherheit 2.....	172
Websicherheit.....	174
<b>Wahlpflichtbereich Informatik - Software Engineering und Fahrzeuginformatik</b>	
Softwaretechnik, vertiefendes Praktikum.....	177
Praktikum Fahrzeuginformatik.....	179
Software in sicherheitsrelevanten Systemen.....	181
Compilerbaupraktikum.....	183
Compiler 1.....	185
Compiler 2.....	187
Fahrzeuginformatik.....	189
Modellbasierte Softwareentwicklung.....	191
Softwarearchitektur.....	193
Software-Produktlinien: Konzepte und Implementierung.....	195
Software-Produktlinien: Konzepte und Implementierung.....	197
Softwarequalität 2.....	199
Softwarequalität 1.....	201
<b>Wahlpflichtbereich Informatik - Systemsicherheit</b>	
Maschinelles Lernen in der IT-Sicherheit.....	204
Schwachstellen und Exploits.....	206
Praktikum Intelligente Systemsicherheit.....	208
IT-Sicherheit Master.....	210
Fortgeschrittene IT-Sicherheit.....	212
Kryptologie 1.....	214
Kryptologie 2.....	216
Praktikum Fortgeschrittene Systemsicherheit.....	218
Praktikum IT-Sicherheit.....	220
<b>Wahlpflichtbereich Informatik - Verteilte Systeme</b>	
Cloud Computing.....	223

Praktikum Cloud Computing.....	225
Praktikum Betriebssystementwicklung.....	227
Praktikum Enterprise Applications.....	229
Operating System Security.....	231
Verteilte fehlertolerante Systeme.....	233
Web-basierte Systeme.....	235
<b>Professionalisierungsbereich</b>	
Überfachliche Qualifikationen Master Wirtschaftsinformatik.....	238
Methoden der Wirtschaftsinformatik.....	240
Wissenschaftliches Arbeiten - Seminar.....	243
<b>Wissenschaftliche Masterarbeit</b>	
Masterarbeit.....	248

Master Wirtschaftsinformatik	
ECTS	120

Schwerpunkt E-Services

Wahlpflichtbereich Wirtschaftsinformatik	
ECTS	25

<b>Modulname</b>	Orientierung Decision Support		
<b>Nummer</b>	2218220	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-WINFO-22	<b>Sprache</b>	englisch deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Dirk Mattfeld
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	nur für Organisation, Governance, Bildung statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
Ausgewählte Inhalte - abhängig von der Veranstaltungsauswahl: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedeutung der Informationsmodellierung für Planungsprobleme</li> <li>• Klassifikationsverfahren</li> <li>• Clusteranalyse</li> <li>• Assoziationsanalyse</li> <li>• Netzwerkmodelle für die Tourenplanung</li> <li>• Spannende Bäume, kürzeste Wege</li> <li>• Rundreise- und Tourenplanungsprobleme</li> <li>• Exakte und heuristische Verfahren für die Tourenplanung</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden besitzen einen Einblick in Modelle und Methoden der Datenanalyse und Entscheidungsunterstützung (Decision Support). Die Studierenden sind in der Lage, Abläufe aus den Bereichen Mobilität und Transport in Informations- und Entscheidungsunterstützungsmodellen abzubilden. Sie sind mit algorithmischen Verfahren zur Systemanalyse und zur Generierung von Handlungsempfehlungen vertraut.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vahrenkamp, R.; Mattfeld, D.C.: Logistiknetzwerke: Modelle für Standortwahl und Tourenplanung. Gabler, 2007.</li> <li>• Berthold, M. et al: Guide to Intelligent Data Analysis</li> <li>• Gabriel, R. et al: Computergestützte Informations- und Kommunikationssysteme in der Unternehmung. Technologien, Anwendungen, Gestaltungskonzepte. 2. Auflage. Springer, 2001.</li> </ul>			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Wirtschaftsinformatik			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Intelligent Data Analysis				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Dr. Frank Klawonn		2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
M.R. Berthold, C. Borgelt, F. Höppner, F. Klawonn: Guide to Intelligent Data Analysis: How to Intelligently Make Sense of Real Data. Springer, London (2010)				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Planning for Mobility and Transportation Purposes				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Dirk Mattfeld		2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
Dirk C. Mattfeld, Richard Vahrenkamp: Logistiknetzwerke - Modelle für Standortwahl und Tourenplanung, Springer, 2. Aufl. 2014				

<b>Modulname</b>	Spezialisierung Decision Support		
<b>Nummer</b>	2218250	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-WINFO-25	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Dirk Mattfeld
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Voraussetzung für das Modul sind Grundkenntnisse des Operations Research und der Statistik.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (60 min) oder 1 Take-at-Home-Exam (2,5 LP)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	Übungsaufgaben (zur Übung(en)) (2,5 LP) nur für Organisation, Governance, Bildung statt der Prüfungsleistung zusätzlich noch 1 Klausur (60 min) oder 1 Take-at-Home-Exam (2,5 LP)		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
Ausgewählte Inhalte - abhängig von der Veranstaltungsauswahl: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Betriebswirtschaftliche Anforderungen an Informationssysteme in Logistik und Verkehr (ISLV)</li> <li>• Konzeption von ISLV</li> <li>• Funktionalität und Beispiele für ISLV</li> <li>• Bedeutung der Informationsmodellierung für Planungsprobleme</li> <li>• Klassifikationsverfahren</li> <li>• Clusteranalyse</li> <li>• Assoziationsanalyse</li> <li>• Netzwerkmodelle für die Tourenplanung</li> <li>• Spannende Bäume, kürzeste Wege</li> <li>• Rundreise- und Tourenplanungsprobleme</li> <li>• Exakte und heuristische Verfahren für die Tourenplanung</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden besitzen ein tiefgreifendes Verständnis des Aufbaus und der Konzeption von Informationssystemen für Mobilitätsanwendungen. Das Modul befähigt die Studierenden, das grundsätzliche Wissen über Informationssysteme für Mobilitätsanwendungen auf andere Domänen zu übertragen. Durch Übungen festigen die Studierenden den Umgang mit Methoden und Modellen.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vahrenkamp, R.; Mattfeld, D.C.: Logistiknetzwerke: Modelle für Standortwahl und Tourenplanung. Gabler, 2007.</li> <li>• Berthold, M. et al: Guide to Intelligent Data Analysis</li> <li>• Gabriel, R. et al: Computergestützte Informations- und Kommunikationssysteme in der Unternehmung. Technologien, Anwendungen, Gestaltungskonzepte. 2. Auflage. Springer, 2001.</li> </ul>			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Wirtschaftsinformatik			

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>
<b>Anwesenheitspflicht</b>

Titel der Veranstaltung				
Data Driven Decision Making				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Prof. Dr. Dirk Mattfeld		2,0	Vorlesung	deutsch
Literaturhinweise				
wird in der Vorlesung bekannt gegeben				

Titel der Veranstaltung				
Data Driven Decision Making - Übung				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Prof. Dr. Dirk Mattfeld		2,0	Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Orientierung Service-Informationssysteme		
<b>Nummer</b>	2222310	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>		<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	in jedem Semester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	2	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Susanne Robra-Bissantz
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Voraussetzungen für das Modul sind Grundkenntnisse in den Wirtschaftswissenschaften.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Hausarbeit oder 1 Klausur (120 min) oder 1 Portfolio oder 1 Take-at-Home-Exam oder 1 Klausur+		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Hausarbeit oder 1 Klausur (120 min) oder 1 Portfolio oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
Ausgewählte Inhalte - abhängig von der Veranstaltungsauswahl: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicification</li> <li>• IT-Unterstützung und Dienstleistungs-Prozesse</li> <li>• Service Dominant Logic</li> <li>• Digitale Produkte</li> <li>• Value in Interaction</li> <li>• E-Services</li> <li>• Service Design</li> <li>• Service-Ökosysteme und Plattformen</li> <li>• Digitale Ökonomie</li> <li>• Digitales Management</li> <li>• Kooperation und Kollaboration</li> <li>• Digitale Kollaboration</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden verstehen die strategische Relevanz von Informationssystemen aus betrieblicher Aufgabe, Mensch und Technik für Unternehmen. Sie kennen Konzepte zur inner- oder überbetrieblichen IT-gestützten Kooperation sowie ihrer Ziele und Strategien im Kontext des strategischen Managements. Eine mögliche Vertiefung besteht in der Sicht auf Anwendungssysteme als E-Services.			
<b>Literatur</b>			
Die Kursmaterialien sind in Stud.IP hinterlegt; dort befindet sich auch weiterführende Literatur.			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Wirtschaftsinformatik			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
Kolloquium freiwillig				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Digitale Transformation: Kooperationen				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Susanne Robra-Bissantz		2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsunterlagen zum Download</li> <li>• Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben</li> </ul>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Digitale Transformation: Services				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Linda Grogorick Bijan Khosrawi-Rad Prof. Dr. Susanne Robra-Bissantz Dr. Timo Strohmann		2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
Vorlesungsunterlagen per Download, weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Master-Vertiefung Service-Informationssysteme (Kolloquium)				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Susanne Robra-Bissantz		2,0	Kolloquium	deutsch

<b>Modulname</b>	Spezialisierung Service-Informationssysteme		
<b>Nummer</b>	2222000010	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>		<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	in jedem Semester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Susanne Robra-Bissantz
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>			
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	Das Modul "Orientierung Service-Informationssysteme" muss erfolgreich abgeschlossen sein.		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Voraussetzungen für das Modul sind Grundkenntnisse in den Wirtschaftswissenschaften.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Projektarbeit		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Projektarbeit		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>Ausgewählte Inhalte, die die Studierenden aufbauend auf den Kenntnissen aus dem „Orientierungsdienst Informationssysteme“ in einem Praxisprojekt anwenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicification</li> <li>• IT-Unterstützung und Dienstleistungs-Prozesse</li> <li>• Service Dominant Logic</li> <li>• Digitale Produkte</li> <li>• Value in Interaction</li> <li>• E-Services</li> <li>• Service Design</li> <li>• Service-Ökosysteme und Plattformen</li> <li>• Digitale Ökonomie</li> <li>• Digitales Management</li> <li>• Kooperation und Kollaboration</li> <li>• Digitale Kollaboration</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Die Studierenden verstehen die strategische Relevanz von Informationssystemen aus betrieblicher Aufgabe, Mensch und Technik für Unternehmen. Sie kennen Konzepte zur inner- und/oder überbetrieblichen IT-gestützten Kooperation sowie ihrer Ziele und Strategien im Kontext des strategischen Managements. Eine mögliche Vertiefung besteht in der Sicht auf Anwendungssysteme als E-Services. Die Studierenden erwerben fachliche und methodische Kenntnisse und Fähigkeiten, um für Unternehmen strategisch relevante IT-gestützte Innovationen zu entwickeln, zu konzipieren, kritisch zu reflektieren, zu präsentieren und zumindest teilweise technisch umzusetzen. Über die Projektarbeit sind sie mit der Arbeit in Teams sowie mit modernen Medien vertraut und damit in der Lage, ihr Wissen anzuwenden, für sich nachhaltig zugänglich zu machen und selbstständig zu erweitern.</p>			
<b>Literatur</b>			
Die Kursmaterialien sind in Stud.IP hinterlegt; dort befindet sich gegebenenfalls auch weiterführende Literatur.			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Wirtschaftsinformatik			

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Kolloquium freiwillig				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
Innovationsprojekt				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Prof. Dr. Susanne Robra-Bissantz		4,0	Projekt	deutsch
Titel der Veranstaltung				
Master-Vertiefung Service-Informationssysteme (Kolloquium)				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Prof. Dr. Susanne Robra-Bissantz		2,0	Kolloquium	deutsch

<b>Modulname</b>	Orientierung Data-Driven Enterprise		
<b>Nummer</b>	2218300	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-WINFO-30	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Frederik Möller
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Hausarbeit & 1 Präsentation oder 1 Portfolio oder 1 Klausur (120 min) oder 1 mündliche Prüfung (30 Minuten) oder 1 Hausarbeit oder 1 Präsentation oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p><b>Digital Business Engineering</b></p> <p>In dem Modul „Digital Business Engineering“ erlangen die Studierenden anhand von Fallstudien aus der Praxis vertiefte Kenntnisse zur Transformation von Geschäftsmodellen durch den strategischen Einsatz von digitalen Technologien und Daten. Die theoretischen Grundlagen liefert das Business Engineering. Das Business Engineering beschreibt die ingenieurmäßige Gestaltung von Geschäftsmodellen und ist ein modellbasierter und methodenorientierter Ansatz zur Transformation von Unternehmen. In der vorlesungsbegleitenden Übung lernen die Studierenden die Anwendung von im Business Engineering verwendeten Techniken (z. B. Kundenprozessentwurf, Informationsarchitekturentwurf, SWOT-Analyse etc.). Das Ziel der Übung besteht in der eigenständigen Bearbeitung einer Problemstellung mit Unterstützung der Methoden und Techniken, die durch die Professur bereitgestellt werden.</p> <p><b>Digitale Geschäftsmodelle und Nachhaltigkeit</b></p> <p>Die Veranstaltung vermittelt Fähigkeiten zur systematischen Visualisierung und Analyse von Geschäftsmodellen. Etablierte Methoden werden daraufhin untersucht, inwieweit diese den ökonomischen, ökologischen und sozialen Gestaltungszielen der Nachhaltigkeit gerecht werden. Für ausgewählte Problemstellungen sollen neue Lösungsansätze entwickelt werden. Wesentliche Inhalte umfassen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ansätze zur Modellierung von (digitalen) Geschäftsmodellen</li> <li>2. Grundlagen nachhaltiger Wirtschaft</li> <li>3. Ableitung von Kriterien an eine nachhaltigkeitsgerechte Modellierung+</li> <li>4. Instrumente zur Analyse von Geschäftsmodellen sowie</li> <li>5. Entwicklung neuer Ideen, Methoden und Werkzeuge.</li> </ol> <p>In der vorlesungsbegleitenden Übung wenden die Studierenden ausgewählte Methoden und Ansätze aus der Vorlesung eigenständig auf Fallbeispiele an.</p>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<b>Digital Business Engineering</b>			

Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, Techniken des Business Engineering anzuwenden. Weiterhin können die Studierenden Konzepte des Business Engineering erklären und auf ihnen unbekannte Problemstellungen übertragen.

**Digitale Geschäftsmodelle und Nachhaltigkeit**

Studierende erweitern ihr methodisches Wissen im Bereich Geschäftsmodelle, indem sie verschiedene Ansätze der Geschäftsmodellkonstruktion vergleichen und auf den Kontext der nachhaltigen Entwicklung übertragen. Sie lernen die kritische Auseinandersetzung mit bestehenden Modellierungstechniken und stärken dadurch analytische Kompetenzen. Studierende sind nach Abschluss in der Lage Grundlagen der nachhaltigen Entwicklung zu beschreiben und selbstständig auf Fallbeispiele anzuwenden.

**Literatur**

**Digital Business Engineering**

- OSTERWALDER, Alexander; PIGNEUR, Yves. Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers. John Wiley & Sons, 2010.
- OSTERWALDER, Alexander; PIGNEUR, Yves; TUCCI, Christopher L. Clarifying business models: Origins, present, and future of the concept. Communications of the association for Information Systems, 2005, 16. Jg., Nr. 1,
- MÖLLER, Frederik, et al. Designing business model taxonomies—synthesis and guidance from information systems research. Electronic Markets, 2022, S. 1-26.

**Digitale Geschäftsmodelle und Nachhaltigkeit**

- Hahn, R. (2022). Sustainability management: Global perspectives on concepts, instruments, and stakeholders.
- Lüdeke-Freund, F., Carroux, S., Joyce, A., Massa, L., & Breuer, H. (2018). The sustainable business model pattern taxonomy—45 patterns to support sustainability-oriented business model innovation. Sustainable Production and Consumption, 15, 145-162.
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers (Vol. 1). John Wiley & Sons.
- Schaltegger, S., Lüdeke-Freund, F., & Hansen, E. G. (2016). Business models for sustainability: A co-evolutionary analysis of sustainable entrepreneurship, innovation, and transformation. Organization & environment, 29(3), 264-289.
- Schoormann, T., Stadtländer, M., & Knackstedt, R. (2021). Designing business model development tools for sustainability—a design science study. Electronic Markets, 1-23.

**Zugeordnet zu folgenden Studiengängen**

Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Wirtschaftsinformatik			

↑

**ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN**

**Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen**

Eine Veranstaltung nach Wahl

**Anwesenheitspflicht**

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Digital Business Engineering				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Frederik Möller	Prof. Dr. Frederik Möller	4,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• OSTERWALDER, Alexander; PIGNEUR, Yves. <i>Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers</i>. John Wiley &amp; Sons, 2010.</li> <li>• OSTERWALDER, Alexander; PIGNEUR, Yves; TUCCI, Christopher L. Clarifying business models: Origins, present, and future of the concept. <i>Communications of the association for Information Systems</i>, 2005, 16. Jg., Nr. 1,</li> <li>• MÖLLER, Frederik, et al. Designing business model taxonomies—synthesis and guidance from information systems research. <i>Electronic Markets</i>, 2022, S. 1-26.</li> </ul>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Digitale Geschäftsmodelle und Nachhaltigkeit				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Frederik Möller	Prof. Dr. Frederik Möller	4,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hahn, R. (2022). Sustainability management: Global perspectives on concepts, instruments, and stakeholders.</li> <li>• Lüdeke-Freund, F., Carroux, S., Joyce, A., Massa, L., &amp; Breuer, H. (2018). The sustainable business model pattern taxonomy—45 patterns to support sustainability-oriented business model innovation. <i>Sustainable Production and Consumption</i>, 15, 145-162.</li> <li>• Osterwalder, A., &amp; Pigneur, Y. (2010). <i>Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers</i> (Vol. 1). John Wiley &amp; Sons.</li> <li>• Schaltegger, S., Lüdeke-Freund, F., &amp; Hansen, E. G. (2016). Business models for sustainability: A co-evolutionary analysis of sustainable entrepreneurship, innovation, and transformation. <i>Organization &amp; environment</i>, 29(3), 264-289.</li> <li>• Schoormann, T., Stadtländer, M., &amp; Knackstedt, R. (2021). Designing business model development tools for sustainability—a design science study. <i>Electronic Markets</i>, 1-23.</li> </ul>				

<b>Modulname</b>	Spezialisierung Data-Driven Enterprise		
<b>Nummer</b>	2218000000	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>		<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Frederik Möller
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Hausarbeit & 1 Präsentation oder 1 Portfolio oder 1 Klausur (120 min) oder 1 mündliche Prüfung (30 Minuten) oder 1 Hausarbeit oder 1 Präsentation oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<b>Digital Business Engineering</b>			
<p>In dem Modul „Digital Business Engineering“ erlangen die Studierenden anhand von Fallstudien aus der Praxis vertiefte Kenntnisse zur Transformation von Geschäftsmodellen durch den strategischen Einsatz von digitalen Technologien und Daten. Die theoretischen Grundlagen liefert das Business Engineering. Das Business Engineering beschreibt die ingenieurmäßige Gestaltung von Geschäftsmodellen und ist ein modellbasierter und methodenorientierter Ansatz zur Transformation von Unternehmen. In der vorlesungsbegleitenden Übung lernen die Studierenden die Anwendung von im Business Engineering verwendeten Techniken (z. B. Kundenprozessentwurf, Informationsarchitekturentwurf, SWOT-Analyse etc.). Das Ziel der Übung besteht in der eigenständigen Bearbeitung einer Problemstellung mit Unterstützung der Methoden und Techniken, die durch die Professur bereitgestellt werden.</p>			
<b>Digitale Geschäftsmodelle und Nachhaltigkeit</b>			
<p>Die Veranstaltung vermittelt Fähigkeiten zur systematischen Visualisierung und Analyse von Geschäftsmodellen. Etablierte Methoden werden daraufhin untersucht, inwieweit diese den ökonomischen, ökologischen und sozialen Gestaltungszielen der Nachhaltigkeit gerecht werden. Für ausgewählte Problemstellungen sollen neue Lösungsansätze entwickelt werden. Wesentliche Inhalte umfassen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ansätze zur Modellierung von (digitalen) Geschäftsmodellen</li> <li>2. Grundlagen nachhaltiger Wirtschaft</li> <li>3. Ableitung von Kriterien an eine nachhaltigkeitsgerechte Modellierung+</li> <li>4. Instrumente zur Analyse von Geschäftsmodellen sowie</li> <li>5. Entwicklung neuer Ideen, Methoden und Werkzeuge.</li> </ol> <p>In der vorlesungsbegleitenden Übung wenden die Studierenden ausgewählte Methoden und Ansätze aus der Vorlesung eigenständig auf Fallbeispiele an.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ansätze zu Studierende erweitern ihr methodisches Wissen im Bereich Geschäftsmodelle, indem sie verschiedene Ansätze der Geschäftsmodellkonstruktion vergleichen und auf den Kontext der nachhaltigen Entwicklung übertragen. Sie lernen die kritische Auseinandersetzung mit bestehenden Modellierungstechniken und stärken dadurch</li> </ol>			

- analytische Kompetenzen. Studierende sind nach Abschluss in der Lage Grundlagen der nachhaltigen Entwicklung zu beschreiben und selbstständig auf Fallbeispiele anzuwenden. r Modellierung von (digitalen) Geschäftsmodellen
2. Grundlagen nachhaltiger Wirtschaft
  3. Ableitung von Kriterien an eine nachhaltigkeitsgerechte Modellierung+
  4. Instrumente zur Analyse von Geschäftsmodellen sowie
  5. Entwicklung neuer Ideen, Methoden und Werkzeuge.

In der vorlesungsbegleitenden Übung wenden die Studierenden ausgewählte Methoden und Ansätze aus der Vorlesung eigenständig auf Fallbeispiele an.

### Qualifikationsziel

#### Digital Business Engineering

Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, Techniken des Business Engineering anzuwenden. Weiterhin können die Studierenden Konzepte des Business Engineering erklären und auf ihnen unbekannte Problemstellungen übertragen.

#### Digitale Geschäftsmodelle und Nachhaltigkeit

Studierende erweitern ihr methodisches Wissen im Bereich Geschäftsmodelle, indem sie verschiedene Ansätze der Geschäftsmodellkonstruktion vergleichen und auf den Kontext der nachhaltigen Entwicklung übertragen. Sie lernen die kritische Auseinandersetzung mit bestehenden Modellierungstechniken und stärken dadurch analytische Kompetenzen. Studierende sind nach Abschluss in der Lage Grundlagen der nachhaltigen Entwicklung zu beschreiben und selbstständig auf Fallbeispiele anzuwenden.

### Literatur

#### Digital Business Engineering

- OSTERWALDER, Alexander; PIGNEUR, Yves. Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers. John Wiley & Sons, 2010.
- OSTERWALDER, Alexander; PIGNEUR, Yves; TUCCI, Christopher L. Clarifying business models: Origins, present, and future of the concept. Communications of the association for Information Systems, 2005, 16. Jg., Nr. 1,
- MÖLLER, Frederik, et al. Designing business model taxonomies—synthesis and guidance from information systems research. Electronic Markets, 2022, S. 1-26.

#### Digitale Geschäftsmodelle und Nachhaltigkeit

- Hahn, R. (2022). Sustainability management: Global perspectives on concepts, instruments, and stakeholders.
- Lüdeke-Freund, F., Carroux, S., Joyce, A., Massa, L., & Breuer, H. (2018). The sustainable business model pattern taxonomy—45 patterns to support sustainability-oriented business model innovation. Sustainable Production and Consumption, 15, 145-162.
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers (Vol. 1). John Wiley & Sons.
- Schaltegger, S., Lüdeke-Freund, F., & Hansen, E. G. (2016). Business models for sustainability: A co-evolutionary analysis of sustainable entrepreneurship, innovation, and transformation. Organization & environment, 29(3), 264-289.
- Schoormann, T., Stadtländer, M., & Knackstedt, R. (2021). Designing business model development tools for sustainability—a design science study. Electronic Markets, 1-23.

### Zugeordnet zu folgenden Studiengängen

Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Wirtschaftsinformatik			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
Eine Veranstaltung nach Wahl				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Digitale Geschäftsmodelle und Nachhaltigkeit				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Frederik Möller	Prof. Dr. Frederik Möller	4,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hahn, R. (2022). Sustainability management: Global perspectives on concepts, instruments, and stakeholders.</li> <li>• Lüdeke-Freund, F., Carroux, S., Joyce, A., Massa, L., &amp; Breuer, H. (2018). The sustainable business model pattern taxonomy—45 patterns to support sustainability-oriented business model innovation. <i>Sustainable Production and Consumption</i>, 15, 145-162.</li> <li>• Osterwalder, A., &amp; Pigneur, Y. (2010). <i>Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers</i> (Vol. 1). John Wiley &amp; Sons.</li> <li>• Schaltegger, S., Lüdeke-Freund, F., &amp; Hansen, E. G. (2016). Business models for sustainability: A co-evolutionary analysis of sustainable entrepreneurship, innovation, and transformation. <i>Organization &amp; environment</i>, 29(3), 264-289.</li> <li>• Schoormann, T., Stadtländer, M., &amp; Knackstedt, R. (2021). Designing business model development tools for sustainability—a design science study. <i>Electronic Markets</i>, 1-23.</li> </ul>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Digital Business Engineering				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Frederik Möller	Prof. Dr. Frederik Möller	4,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• OSTERWALDER, Alexander; PIGNEUR, Yves. <i>Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers</i>. John Wiley &amp; Sons, 2010.</li> <li>• OSTERWALDER, Alexander; PIGNEUR, Yves; TUCCI, Christopher L. Clarifying business models: Origins, present, and future of the concept. <i>Communications of the association for Information Systems</i>, 2005, 16. Jg., Nr. 1,</li> <li>• MÖLLER, Frederik, et al. Designing business model taxonomies—synthesis and guidance from information systems research. <i>Electronic Markets</i>, 2022, S. 1-26.</li> </ul>				

<b>Modulname</b>	Ausgewählte vertiefte Themen der Wirtschaftsinformatik		
<b>Nummer</b>	2299870	<b>Modulversion</b>	V3
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-STD-87	<b>Sprache</b>	englisch deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Studiendekan der Wirtschaftswissenschaften
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (60, 90 oder 120 min) oder 1 mündliche Prüfung (30 Minuten) oder 1 Hausarbeit oder 1 Präsentation oder 1 Erstellung und Dokumentation von Rechnerprogrammen oder 1 experimentelle Arbeit oder 1 Portfolio oder 1 Take-at-Home-Exam (abhängig von der gewählten Veranstaltung)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p><b>Medizinische Informationssysteme B:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einleitung (Bedeutung der Informationsverarbeitung, insbesondere im Krankenhaus, Relevanz des Informationsmanagements)</li> <li>• Grundbegriffe (Informationssysteme, insbesondere Krankenhausinformationssysteme)</li> <li>• Architektur und Funktionalität von Informationssystemen</li> <li>• Güte von Informationssystemen</li> <li>• Strategisches Informationsmanagement</li> </ul> <p>Ein Teil des Unterrichts findet in englischer Sprache statt.</p> <p><b>Digital Business Engineering:</b></p> <p>In dem Modul „Digital Business Engineering“ erlangen die Studierenden anhand von Fallstudien aus der Praxis vertiefte Kenntnisse zur Transformation von Geschäftsmodellen durch den strategischen Einsatz von digitalen Technologien und Daten. Die theoretischen Grundlagen liefert das Business Engineering. Das Business Engineering beschreibt die ingenieurmäßige Gestaltung von Geschäftsmodellen und ist ein modellbasierter und methodenorientierter Ansatz zur Transformation von Unternehmen. In der vorlesungsbegleitenden Übung lernen die Studierenden die Anwendung von im Business Engineering verwendeten Techniken (z. B. Kundenprozessentwurf, Informationsarchitekturentwurf, SWOT-Analyse etc.). Das Ziel der Übung besteht in der eigenständigen Bearbeitung einer Problemstellung mit Unterstützung der Methoden und Techniken, die durch die Professur bereitgestellt werden.</p>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden vertiefte Kenntnisse zu einem ausgewählten Thema der Wirtschaftsinformatik. Die Studierenden können das Gelernte auf (praxisnahe) Themenstellungen anwenden, indem sie die IST-Situation analysieren, Verbesserungen identifizieren und Maßnahmen zur Erreichung des SOLL-Zustandes konzipieren können.			
<b>Literatur</b>			

**Medizinische Informationssysteme A:**

- Winter,A.; Haux, R. et.al.: Health Information Systems: Architectures and Strategies. Springer Verlag, 2011.
- IMIA Yearbook of Medical Informatics (erscheint jährlich)
- weitere aktuelle Literatur wird im Rahmen der Vorlesung bekanntgegeben

**Digitale Business Engineering:**

- OSTERWALDER, Alexander; PIGNEUR, Yves. Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers. John Wiley & Sons, 2010.
- OSTERWALDER, Alexander; PIGNEUR, Yves; TUCCI, Christopher L. Clarifying business models: Origins, present, and future of the concept. Communications of the association for Information Systems, 2005, 16. Jg., Nr. 1,
- MÖLLER, Frederik, et al. Designing business model taxonomies–synthesis and guidance from information systems research. Electronic Markets, 2022, S. 1-26.

**Zugeordnet zu folgenden Studiengängen**

Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Wirtschaftsinformatik			



**ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN**

**Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen**

1 Veranstaltung nach Wahl (Vorlesung inkl. Übung)

**Anwesenheitspflicht**

**Titel der Veranstaltung**

Medizinische Informationssysteme B

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Prof. Dr. Thomas Deserno Prof. Steffen Oeltze-Jafra		2,0	Vorlesung	deutsch

**Literaturhinweise**

- Winter,A.; Haux, R. et.al.: Health Information Systems: Architectures and Strategies. Springer Verlag, 2011. ISBN-13: 978-1849964401
- IMIA Yearbook of Medical Informatics (erscheint jährlich)
- weitere aktuelle Literatur wird im Rahmen der Vorlesung bekanntgegeben

**Titel der Veranstaltung**

Medizinische Informationssysteme B

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Prof. Dr. Thomas Deserno Prof. Steffen Oeltze-Jafra		2,0	Übung	deutsch

Titel der Veranstaltung				
Digital Business Engineering				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Prof. Dr. Frederik Möller	Prof. Dr. Frederik Möller	4,0	Vorlesung/Übung	deutsch
Literaturhinweise				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• OSTERWALDER, Alexander; PIGNEUR, Yves. <i>Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers</i>. John Wiley &amp; Sons, 2010.</li> <li>• OSTERWALDER, Alexander; PIGNEUR, Yves; TUCCI, Christopher L. Clarifying business models: Origins, present, and future of the concept. <i>Communications of the association for Information Systems</i>, 2005, 16. Jg., Nr. 1,</li> <li>• MÖLLER, Frederik, et al. Designing business model taxonomies—synthesis and guidance from information systems research. <i>Electronic Markets</i>, 2022, S. 1-26.</li> </ul>				
Titel der Veranstaltung				
Digitale Geschäftsmodelle und Nachhaltigkeit				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Prof. Dr. Frederik Möller	Prof. Dr. Frederik Möller	4,0	Vorlesung/Übung	deutsch
Literaturhinweise				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hahn, R. (2022). Sustainability management: Global perspectives on concepts, instruments, and stakeholders.</li> <li>• Lüdeke-Freund, F., Carroux, S., Joyce, A., Massa, L., &amp; Breuer, H. (2018). The sustainable business model pattern taxonomy—45 patterns to support sustainability-oriented business model innovation. <i>Sustainable Production and Consumption</i>, 15, 145-162.</li> <li>• Osterwalder, A., &amp; Pigneur, Y. (2010). <i>Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers</i> (Vol. 1). John Wiley &amp; Sons.</li> <li>• Schaltegger, S., Lüdeke-Freund, F., &amp; Hansen, E. G. (2016). Business models for sustainability: A co-evolutionary analysis of sustainable entrepreneurship, innovation, and transformation. <i>Organization &amp; environment</i>, 29(3), 264-289.</li> <li>• Schoormann, T., Stadtländer, M., &amp; Knackstedt, R. (2021). Designing business model development tools for sustainability—a design science study. <i>Electronic Markets</i>, 1-23.</li> </ul>				

Wahlpflichtbereich Wirtschaftswissenschaften	
ECTS	20

<b>Modulname</b>	Orientierung Finanzwirtschaft		
<b>Nummer</b>	2215000040	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-FIWI-08	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Marc Gürtler
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (120 min) oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 Hausarbeit oder 1 Präsentation oder 1 Portfolio oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur (120 min) oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 Hausarbeit oder 1 Präsentation oder 1 Portfolio oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Management von Zinsänderungsrisiken</li> <li>• Management von Aktienkursrisiken (Portfoliomanagement)</li> <li>• Management von Währungsrisiken</li> <li>• Management von Kreditrisiken in Banken</li> <li>• Bewertung von Finanzierungstiteln unter Risiko</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden besitzen Kenntnisse in der Messung, der Bewertung und der Steuerung von finanzwirtschaftlichen Risiken und können diese auf Fragestellungen von Banken und Versicherungen auf der einen Seite und Industrieunternehmen auf der anderen Seite anwenden. Insbesondere erhalten die Studierenden vertiefte Einblicke in die Themenbereich „Kreditrisiken“, „Zinsrisiken“, „Währungsrisiken“ und „Aktienkursrisiken“.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gürtler (2013): Finanzwirtschaftliches Risikomanagement</li> <li>• Breuer (2000): Unternehmerisches Währungsmanagement</li> <li>• Breuer/Gürtler/Schuhmacher (2010): Portfoliomanagement I</li> <li>• Breuer/Gürtler (2003): Internationales Management</li> <li>• Hartmann-Wendels/Pfingsten/Weber (2007): Bankbetriebslehre</li> </ul>			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Wirtschaftswissenschaften			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Finanzwirtschaftliches Risikomanagement				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Marc Gürtler		4,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
vergleiche Homepage des Lehrstuhls				

<b>Modulname</b>	Spezialisierung Finanzwirtschaft		
<b>Nummer</b>	2215000030	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-FIWI-10	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Marc Gürtler
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (120 min) oder 1 Hausarbeit oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 Präsentation oder 1 Portfolio oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur (120 min) oder 1 Hausarbeit oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 Präsentation oder 1 Portfolio oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortgeschrittene Methoden und Techniken des maschinellen und statistischen Lernens (z.B. baumbasierte Verfahren, Neuronale Netze, Support Vector Machines, Cluster-Analyse, explainable Artificial Intelligence (AI))</li> <li>• Anwendung der Methoden auf Prognose- und Schätzprobleme der Finanzwirtschaft</li> <li>• Umsetzung der Methoden insbesondere im Rahmen von wissenschaftlichen Fallstudien</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, fortgeschrittene Methoden des maschinellen und statistischen Lernens für Prognose- und Schätzprobleme der Finanzwirtschaft einzusetzen und mit statistischen Software-Paketen in konkreten Fallstudien umzusetzen. Ferner kennen die Studierenden das strukturierte Vorgehen, dem für die Umsetzung im Rahmen von praktischen und wissenschaftlichen empirischen Projekten gefolgt werden soll.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gürtler (2013): Finanzwirtschaftliches Risikomanagement</li> <li>• Wooldridge (2015): Introductory Econometrics – A Modern Approach</li> <li>• von Auer (2011): Ökonometrie</li> <li>• Brooks (2008): Econometrics for Finance</li> <li>• Galeotti/Gürtler/Winkelvos (2013): Accuracy of Premium - Calculation Models for CAT Bonds – an Empirical Analysis</li> <li>• Gürtler/Hibbeln (2013): Do Investors Consider Asymmetric Information in Pricing Securitizations?</li> <li>• Gürtler/Hibbeln/Winkelvos (2016): The Impact of the Financial Crisis and Natural Catastrophes on CAT Bonds</li> </ul>			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Wirtschaftswissenschaften			

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
Die Veranstaltung Maschinelles Lernen und Data Science in der Finanzwirtschaft ist Pflicht. Das Kolloquium ist freiwillig.				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Maschinelles Lernen und Data Science in der Finanzwirtschaft				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
	Prof. Dr. Marc Gürtler	4,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
vergleiche Homepage des Lehrstuhls				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Master-Vertiefung Finanzwirtschaft (Kolloquium)				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Marc Gürtler		2,0	Kolloquium	deutsch

<b>Modulname</b>	Orientierung Marketing		
<b>Nummer</b>	2221110	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-MK-11	<b>Sprache</b>	englisch deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Wolfgang Fritz
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (120 min) oder 1 Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur (120 min) oder 1 Take-Home-Exam		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
Ausgewählte Inhalte - abhängig von der Veranstaltungsauswahl: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Besonderheiten des internationalen Marketing</li> <li>• Konsumentenverhalten und organisationales Kaufverhalten</li> <li>• Techniken der Datenerhebung und Datenanalyse im Marketing</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Das Ziel des Orientierungsmoduls Marketing ist es, Studierenden die Möglichkeit zu geben, ihre Kenntnisse in einem Fach zu erweitern, das nicht zu ihren Vertiefungsrichtungen gehört. Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über ein fundiertes Wissen über die folgenden Bereiche: 1. Käuferverhalten und Marketing-Forschung, 2. Internationales Marketing			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zentes, J./Swoboda, B./Schramm-Klein, H. (2006): Internationales Marketing, München 2006</li> <li>• Kroeber-Riel, W./Weinberg, P./Gröppel-Klein, A. (2008): Konsumentenverhalten, 9. Aufl., München 2008</li> <li>• Fantapié Altobelli, C. (2007): Marktforschung, Stuttgart 2007</li> <li>• Folienskripte</li> </ul>			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Wirtschaftswissenschaften			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Käuferverhalten und Marketing-Forschung				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
N.N. Dozent-Wirtschaftswissen		2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Sustainability Transformation Management				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Christof Backhaus		2,0	Vorlesung	englisch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Konsumentenverhalten				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
N.N. Dozent-Wirtschaftswissen		2,0	Vorlesung	deutsch

<b>Modulname</b>	Spezialisierung Marketing		
<b>Nummer</b>	2221120	<b>Modulversion</b>	V3
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-MK-12	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Wolfgang Fritz
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (60 min) oder 1 Take-at-Home-Exam (2,5 LP)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Klausur (60 min) oder 1 Übungsaufgaben oder 1 Take-at-Home-Exam (zur Übung) (2,5 LP) für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung zusätzlich noch: 1 Klausur (60 min) oder 1 Take-at-Home-Exam (2,5 LP)		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
Ausgewählte Inhalte - abhängig von der Veranstaltungsauswahl: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausgewählte Aspekte des Distributionsmanagements</li> <li>• Techniken der Datenerhebung und Datenanalyse im Marketing</li> <li>• Vertiefung ausgewählter Themenbereiche des Marketing anhand von Fallstudien und Übungsfragen</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein fundiertes Wissen über die Bereiche Distributionsmanagement, Internationales Marketing sowie Käuferverhalten und Marketing-Forschung. Sie sind in der Lage, Marketingprobleme verschiedenster Art zu durchdenken, zu strukturieren und zu lösen.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zentes, J./Swoboda, B./Schramm-Klein, H. (2006): Internationales Marketing, München 2006</li> <li>• Kroeber-Riel, W./Weinberg, P./Gröppel-Klein, A. (2008): Konsumentenverhalten, 9. Aufl., München 2008</li> <li>• Fantapié Altobelli, C. (2007): Marktforschung, Stuttgart 2007</li> <li>• Specht, G./Fritz, W. (2005): Distributionsmanagement, 4. Aufl., Stuttgart 2005</li> <li>• Folienskripte</li> </ul>			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Wirtschaftswissenschaften			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
Vertriebsmanagement ist Pflicht und dazu ist eine Übung zu wählen. Die Reihenfolge der Veranstaltungen ist beliebig.				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Vertriebsmanagement				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
		2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Johnston, Mark W. und Marshall, Greg W. (2021). Sales Force Management – Leadership, Innovation, Technology, 13. ed., New York: Routledge.</li> <li>• sowie zu den einzelnen Kapiteln weitere, in den Veranstaltungsunterlagen aufgeführte Literatur.</li> </ul>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Übung Marketingforschung				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Malte Fiedler Prof. Dr. Wolfgang Fritz Madleen Moritz Yulia Parkhomenko Tabea Sippel		2,0	Übung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Übung - Sustainability Transformation Management				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
N.N. Dozent-Wirtschaftswissen		2,0	Übung	englisch

<b>Modulname</b>	Orientierung Controlling		
<b>Nummer</b>	2214170	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-ACuU-14	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Heinz Ahn
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Voraussetzung für das Modul sind Grundkenntnisse der Wirtschaftswissenschaften.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (90 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur, 90 Minuten oder Take-at-Home-Examen		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
Ausgewählte Inhalte - abhängig von den jeweils aktuellen Veranstaltungen:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effektivitäts- und Effizienzmessung</li> <li>• Erfolgskennzahlen</li> <li>• Budgetierungssysteme</li> <li>• Verrechnungspreissysteme</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden haben Verständnis für Fragestellungen und Methoden des Controllings. Auf dieser Basis sind sie in der Lage, diesbezügliche Problemstellungen zu analysieren, propagierte Konzepte zu hinterfragen und die entsprechende Entscheidungsfindung in der Praxis fundiert zu unterstützen.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Weber/Schäffer: Einführung in das Controlling, Stuttgart, aktuelle Auflage</li> <li>• Ewert/Wagenhofer: Interne Unternehmensrechnung, Berlin et al., aktuelle Auflage</li> <li>• Eisenführ/Weber/Langer: Rationales Entscheiden, Berlin et al., aktuelle Auflage</li> </ul>			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Wirtschafts-wissenschaften			



**ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN**

**Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen**

In diesem Modul sind die Veranstaltungen Koordinationsinstrumente des Controllings (V2, Ü1) sowie Performance Measurement (V1) Pflicht.  
Ggf. angebotene Kolloquien und Tutorial sind freiwillig.

**Anwesenheitspflicht**

**Titel der Veranstaltung**

Koordinationsinstrumente des Controllings

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Prof. Dr. Heinz Ahn		3,0	Vorlesung/Übung	deutsch

**Literaturhinweise**

Ewert, R./Wagenhofer, (2014): Interne Unternehmensrechnung, 8. Aufl., Berlin et al.

**Titel der Veranstaltung**

Performance Analytics

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Prof. Dr. Heinz Ahn		1,0	Vorlesung	deutsch

<b>Modulname</b>	Orientierung Dienstleistungsmanagement		
<b>Nummer</b>	2201000000	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>		<b>Sprache</b>	englisch deutsch
<b>Turnus</b>	in jedem Semester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. David Woitschläger
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Voraussetzung für das Modul sind Grundkenntnisse der Wirtschaftswissenschaften (Bachelor), beispielsweise des Dienstleistungsmanagement, des Marketings oder der Unternehmensführung.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Portfolio oder 1 Take-Home-Examen		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Portfolio oder 1 Take-Home-Examen		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>Inhalte - abhängig von der Veranstaltungsauswahl:</p> <p><b>Strategic Brand Management: Concepts and Applications</b></p> <p>Inhalte der Vorlesung sind u.a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Markenverständnis und Bedeutung von Marken</li> <li>• Das Konzept des Markenwissens</li> <li>• Messung von Markenassoziationen</li> <li>• Sekundäre Markenassoziationen</li> <li>• Instrumente zum Aufbau von Markenassoziationen</li> <li>• Markenstrategie und -positionierung</li> <li>• Markenarchitektur</li> <li>• Messung der Markenperformance</li> <li>• Internationale Markenführung</li> <li>• Interne Markenführung</li> <li>• Organisationale Aspekte der Markenführung</li> <li>• Sektorale Besonderheiten in Handel, Industriegüter und der Luxusbranche.</li> </ul> <p>Inhalte der Übung sind:                      Bearbeitung einer realen Praxisfragestellung im Bereich des Markenmanagements in Kooperation mit einem Unternehmenspartner.</p> <p><b>Business Model Innovation: Concepts and Applications</b></p> <p>Inhalte der Vorlesung sind u.a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relevanz, Bedeutung und Verständnis von Geschäftsmodellinnovationen</li> <li>• Organisationale Erfolgsfaktoren und -barrieren</li> <li>• Transformation von bestehenden Geschäftsmodellen</li> <li>• Methoden der Geschäftsmodellinnovation</li> </ul>			

- Bausteine der Geschäftsmodellinnovation und damit zusammenhängende Methoden
- Sektorale Aspekte wie bspw. Innovation in der Mobilität

Inhalte der Übung sind:

Anwendung von Methoden der Service Innovation mit einem Praxisbeispiel.

### **Customer Relationship Management: Concepts and Applications**

Inhalte der Vorlesung sind u.a.:

- Relevanz, Bedeutung und Verständnis des Customer Relationship Managements
- Theoretische Grundlagen des CRM
- Zielindikatoren des CRM
- Lifecycle-Perspektive der Kundenbeziehung
- Akquise- und Neukundenmanagement
- Kundenbindungsprogramme
- Arten und Management von Wechselbarrieren
- Kundenbewertung und -segmentierung
- Ausbau von Kundenbeziehungen
- Beschwerdemanagement
- Kündigungsprävention und Rückgewinnungsmanagement
- Kundendaten und Privatsphäre

Inhalte der Übung sind u.a. das Erlernen und Anwenden von Methoden

- zur Berechnung des Kundenwerts
- zur Bewertung der Kundenbeziehung (u.a., Zufriedenheit, Loyalität, Weiterempfehlung)
- zur Berechnung der Kundenabwanderung bzw. Abwanderungswahrscheinlichkeit
- zur Bewertung des Erfolgs von Promotions und Rückgewinnungsmaßnahmen

### **Qualifikationsziel**

Abhängig von den gewählten Lehrveranstaltungen:

Nach erfolgreicher Teilnahme verfügen die Studierenden über das grundlegende Verständnis von Marken und über das Wissen, welche Aspekte bei der Markenbildung eine Rolle spielen. Darüber hinaus verstehen sie und können kritisch diskutieren, wie Marken entwickelt und positioniert werden und welche Instrumente hierfür geeignet sind. Sie können theoriebasiert argumentieren, warum von bestimmten markenbezogenen Maßnahmen Effekte zu erwarten sind und verfügen über Methodenwissen, um die Marke messen und Einflussgrößen quantifizieren zu können. Die Studierenden können auf Basis einer komplexen Praxisfragestellung im Bereich des Markenmanagements präzise Problemstellungen und Forschungsfragen formulieren und mittels der erlernten Inhalte und Methoden aus der Vorlesung eine Problemlösung zu erarbeiten.

Nach erfolgreicher Teilnahme verfügen die Studierenden über das grundlegende Verständnis der Innovation von Geschäftsmodellen und über das Wissen, welche Faktoren bei der Entwicklung von Geschäftsmodellinnovationen eine Rolle spielen. Darüber hinaus verstehen sie und können kritisch diskutieren, wie Innovationen entwickelt werden und welche Methoden hierfür geeignet sind. Sie können theoriebasiert argumentieren, warum von bestimmten Unternehmensmaßnahmen Effekte auf den Innovationserfolg zu erwarten sind und verfügen über Methodenwissen, um Geschäftsmodellinnovationen selbst zu entwickeln, zu evaluieren und kritisch zu reflektieren. Die Studierenden können auf Basis einer komplexen Praxisfragestellung im Bereich des Innovationsmanagements präzise Problemstellungen und Forschungsfragen formulieren und mittels der erlernten Inhalte und Methoden aus der Vorlesung und weiterer in der Übung vermittelten Methoden Problemlösungen zu erarbeiten.

Die Studierenden besitzen ein Verständnis über Fragestellungen, die sich im Rahmen der Erfassung, Gestaltung und Evaluation von Kundenbeziehungen stellen. Die Studierenden können auf Basis der erlernten Konzepte und Methoden selbständig Fragestellungen des Kundenbeziehungsmanagements in verschiedenen Branchenkontexten erfassen, konzeptionell strukturieren und analysieren. Sie verfügen über Methodenwissen und dessen Anwendung zur qualitativen und quantitativen Analyse von Kunden- und Unternehmensdaten, die zur Beantwortung von Fragestellungen des Customer Relationship Managements erforderlich sind.

### **Literatur**

**Strategic Brand Management: Concepts and Applications**

- Keller, Kevin L. und V. Swaminathan (2019): Strategic Brand Management - Building, Measuring, and Managing Brand Equity, 5th ed., Prentice Hall
- Ergänzende Journalpaper je Kapitel
- Vorlesungsunterlagen zum Download.
- Ergänzende Informationen und Literatur als Literaturverzeichnis und/oder zum Download zur Übung.

**Business Model Innovation: Concepts and Applications**

- Lehrbücher und weiterführende Literatur werden in den Veranstaltungen bekannt gegeben
- Ergänzende Literatur (PDF-Dokumente, Vorlesungsunterlagen zum Download)

**Customer Relationship Management: Concepts and Applications**

- Kumar, V. and Werner Reinartz (2018): Customer Relationship Management: Concept, Strategy, and Tools, 3. ed., Springer.
- Lehrbücher und weiterführende Literatur werden in den Veranstaltungen bekannt gegeben
- Ergänzende Literatur (PDF-Dokumente, Vorlesungsunterlagen zum Download)

**Zugeordnet zu folgenden Studiengängen**

Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Wirtschaftswissenschaften			



**ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN**

**Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen**

Es ist eine Veranstaltung aus folgendem Programm zu wählen:

- Strategic Brand Management: Concepts and Applications
- Business Model Innovation: Concepts and Applications
- Customer Relationship Management: Concepts and Applications

**Anwesenheitspflicht**

**Titel der Veranstaltung**

Business Model Innovation: Concepts and Applications

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Prof. Dr. David Woisetschläger		4,0	Vorlesung/Übung	englisch

**Literaturhinweise**

- Lehrbücher und weiterführende Literatur werden in den Veranstaltungen bekannt gegeben
- Ergänzende Literatur (PDF-Dokumente, Vorlesungsunterlagen zum Download)

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Strategic Brand Management: Concepts and Applications				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. David Woisetschläger		4,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keller, Kevin L. und V. Swaminathan (2019): Strategic Brand Management - Building, Measuring, and Managing Brand Equity, 5th ed., Prentice Hall</li> <li>• Ergänzende Journalpaper je Kapitel</li> <li>• Vorlesungsunterlagen zum Download.</li> <li>• Ergänzende Informationen und Literatur als Literaturverzeichnis und/oder zum Download zur Übung.</li> </ul>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Customer Relationship Management and Customer Analytics				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. David Woisetschläger		4,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kumar, V. and Werner Reinartz (2018): Customer Relationship Management: Concept, Strategy, and Tools, 3. ed., Springer.</li> <li>• Lehrbücher und weiterführende Literatur werden in den Veranstaltungen bekannt gegeben</li> <li>• Ergänzende Literatur (PDF-Dokumente, Vorlesungsunterlagen zum Download)</li> </ul>				

<b>Modulname</b>	Spezialisierung Dienstleistungsmanagement		
<b>Nummer</b>	2201000020	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>		<b>Sprache</b>	englisch deutsch
<b>Turnus</b>	in jedem Semester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. David Woitschläger
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Voraussetzung für das Modul sind Grundkenntnisse der Wirtschaftswissenschaften (Bachelor), beispielsweise des Dienstleistungsmanagement, des Marketings oder der Unternehmensführung.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Portfolio oder 1 Take-Home-Examen		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Portfolio oder 1 Take-Home-Examen		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
Inhalte - abhängig von der Veranstaltungsauswahl:  <b>Strategic Brand Management: Concepts and Applications</b>  Inhalte der Vorlesung sind u.a.: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Markenverständnis und Bedeutung von Marken</li> <li>• Das Konzept des Markenwissens</li> <li>• Messung von Markenassoziationen</li> <li>• Sekundäre Markenassoziationen</li> <li>• Instrumente zum Aufbau von Markenassoziationen</li> <li>• Markenstrategie und -positionierung</li> <li>• Markenarchitektur</li> <li>• Messung der Markenperformance</li> <li>• Internationale Markenführung</li> <li>• Interne Markenführung</li> <li>• Organisationale Aspekte der Markenführung</li> <li>• Sektorale Besonderheiten in Handel, Industriegüter und der Luxusbranche.</li> </ul> Inhalte der Übung sind: Bearbeitung einer realen Praxisfragestellung im Bereich des Markenmanagements in Kooperation mit einem Unternehmenspartner.  <b>Business Model Innovation: Concepts and Applications</b> Inhalte der Vorlesung sind u.a.: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relevanz, Bedeutung und Verständnis von Geschäftsmodellinnovationen</li> <li>• Organisationale Erfolgsfaktoren und -barrieren</li> <li>• Transformation von bestehenden Geschäftsmodellen</li> <li>• Methoden der Geschäftsmodellinnovation</li> </ul>			

- Bausteine der Geschäftsmodellinnovation und damit zusammenhängende Methoden
- Sektorale Aspekte wie bspw. Innovation in der Mobilität

Inhalte der Übung sind:

Anwendung von Methoden der Service Innovation mit einem Praxisbeispiel.

### **Customer Relationship Management: Concepts and Applications**

Inhalte der Vorlesung sind u.a.:

- Relevanz, Bedeutung und Verständnis des Customer Relationship Managements
- Theoretische Grundlagen des CRM
- Zielindikatoren des CRM
- Lifecycle-Perspektive der Kundenbeziehung
- Akquise- und Neukundenmanagement
- Kundenbindungsprogramme
- Arten und Management von Wechselbarrieren
- Kundenbewertung und -segmentierung
- Ausbau von Kundenbeziehungen
- Beschwerdemanagement
- Kündigungsprävention und Rückgewinnungsmanagement
- Kundendaten und Privatsphäre

Inhalte der Übung sind u.a. das Erlernen und Anwenden von Methoden

- zur Berechnung des Kundenwerts
- zur Bewertung der Kundenbeziehung (u.a., Zufriedenheit, Loyalität, Weiterempfehlung)
- zur Berechnung der Kundenabwanderung bzw. Abwanderungswahrscheinlichkeit
- zur Bewertung des Erfolgs von Promotions und Rückgewinnungsmaßnahmen

### **Qualifikationsziel**

Abhängig von den gewählten Lehrveranstaltungen:

Nach erfolgreicher Teilnahme verfügen die Studierenden über das grundlegende Verständnis von Marken und über das Wissen, welche Aspekte bei der Markenbildung eine Rolle spielen. Darüber hinaus verstehen sie und können kritisch diskutieren, wie Marken entwickelt und positioniert werden und welche Instrumente hierfür geeignet sind. Sie können theoriebasiert argumentieren, warum von bestimmten markenbezogenen Maßnahmen Effekte zu erwarten sind und verfügen über Methodenwissen, um die Marke messen und Einflussgrößen quantifizieren zu können. Die Studierenden können auf Basis einer komplexen Praxisfragestellung im Bereich des Markenmanagements präzise Problemstellungen und Forschungsfragen formulieren und mittels der erlernten Inhalte und Methoden aus der Vorlesung eine Problemlösung zu erarbeiten.

Nach erfolgreicher Teilnahme verfügen die Studierenden über das grundlegende Verständnis der Innovation von Geschäftsmodellen und über das Wissen, welche Faktoren bei der Entwicklung von Geschäftsmodellinnovationen eine Rolle spielen. Darüber hinaus verstehen sie und können kritisch diskutieren, wie Innovationen entwickelt werden und welche Methoden hierfür geeignet sind. Sie können theoriebasiert argumentieren, warum von bestimmten Unternehmensmaßnahmen Effekte auf den Innovationserfolg zu erwarten sind und verfügen über Methodenwissen, um Geschäftsmodellinnovationen selbst zu entwickeln, zu evaluieren und kritisch zu reflektieren. Die Studierenden können auf Basis einer komplexen Praxisfragestellung im Bereich des Innovationsmanagements präzise Problemstellungen und Forschungsfragen formulieren und mittels der erlernten Inhalte und Methoden aus der Vorlesung und weiterer in der Übung vermittelten Methoden Problemlösungen zu erarbeiten.

Die Studierenden besitzen ein Verständnis über Fragestellungen, die sich im Rahmen der Erfassung, Gestaltung und Evaluation von Kundenbeziehungen stellen. Die Studierenden können auf Basis der erlernten Konzepte und Methoden selbständig Fragestellungen des Kundenbeziehungsmanagements in verschiedenen Branchenkontexten erfassen, konzeptionell strukturieren und analysieren. Sie verfügen über Methodenwissen und dessen Anwendung zur qualitativen und quantitativen Analyse von Kunden- und Unternehmensdaten, die zur Beantwortung von Fragestellungen des Customer Relationship Managements erforderlich sind.

### **Literatur**

**Strategic Brand Management: Concepts and Applications**

- Keller, Kevin L. und V. Swaminathan (2019): Strategic Brand Management - Building, Measuring, and Managing Brand Equity, 5th ed., Prentice Hall
- Ergänzende Journalpaper je Kapitel
- Vorlesungsunterlagen zum Download.
- Ergänzende Informationen und Literatur als Literaturverzeichnis und/oder zum Download zur Übung.

**Business Model Innovation: Concepts and Applications**

- Lehrbücher und weiterführende Literatur werden in den Veranstaltungen bekannt gegeben
- Ergänzende Literatur (PDF-Dokumente, Vorlesungsunterlagen zum Download)

**Customer Relationship Management: Concepts and Applications**

- Kumar, V. and Werner Reinartz (2018): Customer Relationship Management: Concept, Strategy, and Tools, 3. ed., Springer.
- Lehrbücher und weiterführende Literatur werden in den Veranstaltungen bekannt gegeben
- Ergänzende Literatur (PDF-Dokumente, Vorlesungsunterlagen zum Download)

**Zugeordnet zu folgenden Studiengängen**

Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Wirtschaftswissenschaften			



**ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN**

**Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen**

Es ist eine Veranstaltung aus folgendem Programm zu wählen:

- Strategic Brand Management: Concepts and Applications
- Business Model Innovation: Concepts and Applications
- Customer Relationship Management: Concepts and Applications

**Anwesenheitspflicht**

**Titel der Veranstaltung**

Business Model Innovation: Concepts and Applications

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Prof. Dr. David Woisetschläger		4,0	Vorlesung/Übung	englisch

**Literaturhinweise**

- Lehrbücher und weiterführende Literatur werden in den Veranstaltungen bekannt gegeben
- Ergänzende Literatur (PDF-Dokumente, Vorlesungsunterlagen zum Download)

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Strategic Brand Management: Concepts and Applications				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. David Woisetschläger		4,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keller, Kevin L. und V. Swaminathan (2019): Strategic Brand Management - Building, Measuring, and Managing Brand Equity, 5th ed., Prentice Hall</li> <li>• Ergänzende Journalpaper je Kapitel</li> <li>• Vorlesungsunterlagen zum Download.</li> <li>• Ergänzende Informationen und Literatur als Literaturverzeichnis und/oder zum Download zur Übung.</li> </ul>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Customer Relationship Management and Customer Analytics				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. David Woisetschläger		4,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kumar, V. and Werner Reinartz (2018): Customer Relationship Management: Concept, Strategy, and Tools, 3. ed., Springer.</li> <li>• Lehrbücher und weiterführende Literatur werden in den Veranstaltungen bekannt gegeben</li> <li>• Ergänzende Literatur (PDF-Dokumente, Vorlesungsunterlagen zum Download)</li> </ul>				

<b>Modulname</b>	Orientierung Unternehmensführung & Organisation		
<b>Nummer</b>	2223100	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-ORGF-10	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Dietrich von der Oelsnitz
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Voraussetzung für das Modul sind Grundkenntnisse der Betriebswirtschaftslehre im Bereich Unternehmensführung und Organisation.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (90 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur (90 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
In Abhängigkeit von den gewählten Veranstaltungen geht es um praktisches und theoretisches Wissen aus den Bereichen Organisation und dem Management von Teams und interorganisationalen Netzwerken.			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein vertieftes Verständnis über die Organisation und Abläufe innerhalb und zwischen Unternehmen. Sie lernen, wie die Wissensbasis eines Unternehmens systematisch entwickelt und gepflegt wird. Die Studierenden sind in der Lage, das Handeln und Verhalten der Organisationsmitglieder zu erklären sowie Organisationen als sozio-technische Systeme zu begreifen.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oelsnitz, D. von der (2009): Die innovative Organisation, 2. Aufl., Stuttgart.</li> <li>• Schulte-Zurhausen, M. (2005): Organisation, 4. Aufl., München.</li> <li>• Schreyögg, G. (2008): Organisation, 5. Aufl., Wiesbaden.</li> <li>• Stock-Homburg, R. (2008): Personalmanagement, Wiesbaden.</li> <li>• Gemünden, H.G./Högl, M. (2005): Teamarbeit in innovativen Projekten, in: Högl, M./Gemünden, H.G. (Hrsg.): Management von Teams, 3. Aufl., Wiesbaden, S. 1-31.</li> </ul>			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Wirtschaftswissenschaften			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
Kolloquien freiwillig				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Organisation				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Dietrich von der Oelsnitz		2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oelsnitz, D. von der (2009): Die innovative Organisation, 2. Aufl., Stuttgart.</li> <li>• Schulte-Zurhausen, M. (2005): Organisation, 4. Aufl., München</li> <li>• Schreyögg, G. (2008): Organisation, 5. Aufl., Wiesbaden.</li> </ul>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Teammanagement				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Dietrich von der Oelsnitz		1,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stock-Homburg, R. (2008): Personalmanagement, Wiesbaden.</li> <li>• Gemünden, H.G./Högl, M. (2005): Teamarbeit in innovativen Projekten, in: Högl, M./Gemünden, H.G. (Hrsg.): Management von Teams, 3. Aufl., Wiesbaden, S. 1-31.</li> <li>• Oelsnitz, D. von der (2005): Kooperation: Entwicklung und Verknüpfung von Kernkompetenzen, in: Zentes, J./Swoboda, B./Morschett, D. (Hrsg.): Kooperationen, Allianzen und Netzwerke, 2. Aufl., Wiesbaden, S. 183-210.</li> </ul>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Team- und Organisationsmanagement				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Dietrich von der Oelsnitz		1,0	Übung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Beratungskolloquium Master-Orientierung				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Annabel Jünke Johannes Schmidt			Kolloquium	deutsch

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Organisation und Wandel				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Dietrich von der Oelsnitz		4,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"><li>• Oelsnitz, D. von der (2009): Die innovative Organisation, 2. Aufl., Stuttgart.</li><li>• Schulte-Zurhausen, M. (2005): Organisation, 4. Aufl., München</li><li>• Schreyögg, G. (2008): Organisation, 5. Aufl., Wiesbaden.</li></ul>				

<b>Modulname</b>	Spezialisierung Unternehmensführung & Organisation		
<b>Nummer</b>	2223110	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-ORGF-11	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Dietrich von der Oelsnitz
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Voraussetzung für das Modul sind Grundkenntnisse der Betriebswirtschaftslehre im Bereich Unternehmensführung und Organisation.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (90 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur (90 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
Ausgewählte Inhalte - abhängig von der Veranstaltungsauswahl: praktisches und theoretisches Wissen aus den Bereichen Organisation, strategisches Wissensmanagement (inklusive Werkzeuge) und dem Management von Teams und interorganisationalen Netzwerken.			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein vertieftes Verständnis über die Organisation und Abläufe innerhalb und zwischen Unternehmen. Sie lernen, wie die Wissensbasis eines Unternehmens systematisch entwickelt und gepflegt wird. Die Studierenden sind in der Lage, das Handeln und Verhalten der Organisationsmitglieder zu erklären sowie Organisationen als sozio-technische Systeme zu begreifen.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• North, K.: Wissensorientierte Unternehmensführung, 4. Aufl., Wiesbaden 2005.</li> <li>• Oelsnitz, D. von der/Hahmann, M.: Wissensmanagement, Stuttgart 2003.</li> <li>• Probst, G./Raub, S./Romhardt, K.: Wissen managen, 5. Auflage, Wiesbaden 2006.</li> <li>• Oelsnitz, D. von der (2005): Kooperation: Entwicklung und Verknüpfung von Kernkompetenzen, in: Zentes, J./Swoboda, B./Morschett, D. (Hrsg.): Kooperationen, Allianzen und Netzwerke, 2. Aufl., Wiesbaden, S. 183-210.</li> </ul>			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Wirtschaftswissenschaften			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
Kolloquium freiwillig				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Allianzmanagement				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Dietrich von der Oelsnitz Johannes Schmidt		1,3	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.				

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Wissensmanagement				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Björn Hobus		2,8	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• North, K.: Wissensorientierte Unternehmensführung, 4. Aufl., Wiesbaden 2005.</li> <li>• Oelsnitz, D. von der/Hahmann, M.: Wissensmanagement, Stuttgart 2003.</li> <li>• Probst, G./Raub, S./Romhardt, K.: Wissen managen, 5. Auflage, Wiesbaden 2006.</li> </ul>				

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Beratungskolloquium Master-Spezialisierung				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Annabel Jünke Johannes Schmidt		1,0	Kolloquium	deutsch

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Team- und Allianzmanagement				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Dietrich von der Oelsnitz Johannes Schmidt		4,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.				

<b>Modulname</b>	Orientierung Produktion und Logistik		
<b>Nummer</b>	2220250	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-AIP-25	<b>Sprache</b>	englisch deutsch
<b>Turnus</b>	in jedem Semester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Thomas Spengler
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Voraussetzung für das Modul sind Grundkenntnisse der Betriebswirtschaftslehre, insbesondere des Produktions- und Logistikmanagements, sowie des Operations Research und der Statistik auf dem Niveau der Bachelorveranstaltungen des Lehrstuhls.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur 120 (min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur 120 (min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
Ausgewählte Inhalte - abhängig von der Veranstaltungsauswahl:			
<p><b>Anlagenmanagement:</b> Die Lehrveranstaltung „Anlagenmanagement“ befasst sich mit unterschiedlichen Fragestellungen, die sich im Rahmen der Anlagenplanung und des Anlagenbetriebs ergeben. Zunächst wird ein Überblick über Aufgaben im Rahmen des Projektmanagement eines Anlagenbauprojekts gegeben. Relevant ist hierbei insbesondere die interdisziplinäre Bearbeitung solcher Projekte. Ein besonderer Fokus wird auf die Investitions- und Kostenplanung gelegt. Es werden Methoden vermittelt, mit denen auf Basis der technischen Planung in verschiedenen Projektphasen betriebswirtschaftlich relevante Kenngrößen geschätzt werden können. Des Weiteren werden den Studierenden Methoden zur statischen und dynamischen Kapazitätsplanung vermittelt. Abschließend wird den Studierenden ein Überblick über die Anlagenkonfigurationsplanung und Anlageninstandhaltung gegeben.</p>			
<p><b>Nachhaltigkeit in Produktion und Logistik:</b> In der Lehrveranstaltung „Nachhaltigkeit in Produktion und Logistik“ werden die maßgeblichen Rahmenbedingungen sowie Möglichkeiten zur Gestaltung einer nachhaltigen Produktion und Logistik vermittelt. Dafür wird der Fokus zunächst auf Ansätze zur statischen bzw. dynamischen Modellierung von Energie- und Stoffströmen sowie der Gestaltung von Demontage und Recycling gelegt. Innerhalb der anschließenden Nachhaltigkeitsbewertung werden Ansätze für eine ökonomische, ökologische und soziale Bewertung eines Produktes oder eines Prozesses präsentiert. Es folgt eine Einführung in die multikriterielle Entscheidungsfindung, die eine Berücksichtigung verschiedener Nachhaltigkeitsaspekte im Rahmen unternehmerischer Entscheidungen ermöglicht. Die Vorlesung wird von interaktiven Diskussionen sowie Anwendungsbeispielen aus verschiedenen Bereichen begleitet, wie der Stahlindustrie oder der Elektromobilität.</p>			
<p><b>Operations Management in the Automotive Industry:</b> Im Rahmen der Lehrveranstaltung “Operations Management in the Automotive Industry” erhalten die Studierenden einen detaillierten Einblick in die Methoden und Konzepte zur Planung und Steuerung der Automobilproduktion. Die Studierenden lernen modellbasierte Planungsansätze kennen, welche sie zur Lösung von strategischen (Netzwerkplanung), taktischen (Assembly Line Balancing) bis hin zu operativen (Assembly Line Sequencing) Problemen im Rah-</p>			

men der Automobilproduktion befähigen. Ein besonderer Fokus liegt dabei stets auf der Integration der besonderen technischen Herausforderungen der Automobilbranche in die jeweiligen Planungsansätze.

**Supply Chain Management:**

In der Lehrveranstaltung „Supply Chain Management“ wird eine modellbasierte Analyse von industriellen Lieferketten durchgeführt. Besonderheiten verschiedener Branchen wie der Automobil-, Stahl- oder Halbleiterindustrie werden herausgearbeitet und deren Auswirkungen auf die Lieferkette anhand der vorgestellten Modelle veranschaulicht. Während des Kurses werden typische Effizienzverluste von industriellen Lieferketten diskutiert und Ansätze zur Maximierung der Effizienz einer Lieferkette dargestellt. Schließlich wird ein quantitativer Planungsansatz vorgestellt, mit dem Distributionsnetzwerke in Abhängigkeit zu produktspezifischen Anforderungen erstellt werden können.

**Qualifikationsziel**

In der Orientierung Produktion und Logistik werden den Studierenden unterschiedliche quantitative und qualitative Methoden der Wirtschaftswissenschaften zur Bewertung, Gestaltung, Planung und Steuerung nachhaltiger Wertschöpfungsnetzwerke vermittelt. Die erlernten Methoden werden hierbei auf praxisrelevante produktionswirtschaftliche und logistische Fragestellungen aus unterschiedlichen Fachgebieten, wie der Verfahrenstechnik, Elektrotechnik, Elektromobilität, Maschinenbau oder Chemieindustrie, angewendet.

Durch die Lehrveranstaltung werden die Studierenden zur eigenständigen Anwendung und Entwicklung von quantitativen und qualitativen Methoden der Wirtschaftswissenschaften befähigt. Zudem können die Studierenden die erlernten Methoden in Zusammenarbeit mit unterschiedlichen Fachgebieten adäquat an die fachspezifischen Herausforderungen anwenden und anpassen.

**Literatur**

Lehrbücher und weiterführende Literatur werden in den Vorlesungen angegeben.

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Wirtschaftswissenschaften			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>
Produktion und Logistik A: Supply Chain Management + Operations Management in the Automotive Industry Produktion und Logistik B: Anlagenmanagement + Nachhaltigkeit in Produktion und Logistik
Studierende im Master Sozialwissenschaften können nur die Variante B belegen.
<b>Anwesenheitspflicht</b>

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Nachhaltigkeit in Produktion und Logistik				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Dr. Christian Weckenborg		2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Baumast, A.; Pape, J. (2008): Betriebliches Umweltmanagement: Nachhaltiges Wirtschaften in Unternehmen, Eugen Ulmer: Stuttgart</li> <li>Deutsches Institut für Normung (2006): Umweltmanagement – Ökobilanz – Anforderungen und Anleitungen (ISO 14044:2006). Beuth-Verlag. Berlin. Ausgabedatum: 2006-10</li> <li>Erbguth, W.; Schlacke, S. (2010): Umweltrecht, Nomos: Baden-Baden</li> <li>Spengler, T. (1998): Industrielles Stoffstrommanagement, Erich Schmidt: Berlin</li> <li>Walther, G. (2010): Nachhaltige Wertschöpfungsnetzwerke – Überbetriebliche Planung und Steuerung von Stoffströmen entlang des Produktlebenszyklus, Gabler-Verlag: Wiesbaden.</li> </ul>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Operations Management in the Automotive Industry				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Thomas Spengler		2,0	Vorlesung	englisch
<b>Literaturhinweise</b>				
<p>Examples:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Meyr, H. (2004): Supply chain planning in the German automotive industry, in: OR Spectrum, Vol. 26, No. 4, pp. 447-470 (online available)</li> <li>Brabazon, P. G.; MacCarthy, B. (2004): Virtual-build-to-order as a mass Customization order fulfilment model, in: Concurrent Engineering Research and Applications, Vol. 12, No. 2, pp. 155-165 (online available)</li> <li>Boysen et al. (2007): A classification of assembly line balancing problems, in: European Journal of Operational Research, Vol. 183, No. 2, pp. 674-693 (online available)</li> <li>Boyer, K.; Leong, G. K. (1996): Manufacturing flexibility at the plant level, in: Omega, Vol. 24, No. 5, pp. 495-510.</li> <li>Fleischmann, B. et al. (2006): Strategic Planning of BMWs Global Production Network, in: Interfaces, Vol. 36, No. 3, pp. 194-208</li> </ul>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Supply Chain Management				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Thomas Spengler		2,0	Vorlesung	englisch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Chopra, S./Meindl, P. (2016): Supply Chain Management – Strategy, Planning, and Operation. Pearson</li> <li>Shapiro, J. (2006): Modeling The Supply Chain, Duxbury/Thomson Learning</li> <li>Simchi-Levi, D./Kaminsky, P./Simchi-Levi, E. (2007): Designing and Managing the Supply Chain: Concepts, Strategies, and Case studies, McGraw-Hill/Irwin</li> <li>Stadtler, H./Kilger, C. (2007): Supply Chain Management and Advanced Planning, Springer</li> </ul>				

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Anlagenmanagement				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Patrick Oetjegerdes Prof. Dr. Thomas Spengler		2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bernecker (2013): Planung und Bau verfahrenstechnischer Anlagen: Projektmanagement und Fachplanungsfunktionen, 4. Auflage, Springer-Verlag, Berlin.</li> <li>• Bronner (2001): Industrielle Planungstechniken: Unternehmens-, Produkt- und Investitionsplanung, Kostenrechnung und Terminplanung, Springer-Verlag, Berlin.</li> <li>• Geldermann, Jutta (2014): Anlagen- und Energiewirtschaft – Kosten- und Investitionsschätzung sowie Technikbewertung von Industrieanlagen, Verlag Franz Vahlen, München.</li> <li>• Günther, Hans-Otto; Tempelmeier, Horst (2016): Produktion und Logistik, 12. Auflage, Springer-Verlag, Berlin.</li> <li>• Thonemann, Ulrich (2015): Operations Management – Konzepte, Methoden und Anwendungen, 3. Auflage, Pearson Studium, München.</li> <li>• Birolini, Alessandro (2017): Reliability Engineering: Theory and Practice, 8. Auflage, Springer-Verlag, Berlin.</li> <li>• Peters et al. (2003): Plant Design and Economics for Chemical Engineers, 5th Edition, McGraw-Hill, New York.</li> </ul>				

<b>Modulname</b>	Spezialisierung Produktion und Logistik		
<b>Nummer</b>	2220260	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-AIP-26	<b>Sprache</b>	englisch deutsch
<b>Turnus</b>	in jedem Semester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Thomas Spengler
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	<p>Die Veranstaltungen Supply Chain Management und Operations Management in the Automotive Industry (Produktion und Logistik A) werden nur in Englisch angeboten, so dass entsprechende Englischkenntnisse (Level B2 des GERs (Gemeinsamer Europäischer Referenzrahmen für Sprachen)) vorausgesetzt werden.</p> <p>Voraussetzung für das Modul sind Grundkenntnisse der Betriebswirtschaftslehre, insbesondere des Produktions- und Logistikmanagements, sowie des Operations Research und der Statistik auf dem Niveau der Bachelorveranstaltungen des Lehrstuhls.</p>		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur 120 (min) oder 1 Take-at-Home-Exam (über die 2 Vorlesungen der gewählten Kombination)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	nur für Organisation, Governance, Bildung statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur 120 (min) oder 1 Take-at-Home-Exam (über die 2 Vorlesungen der gewählten Kombination)		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>Ausgewählte Inhalte - abhängig von der Veranstaltungsauswahl:</p> <p><b>Anlagenmanagement:</b>                      Die Lehrveranstaltung „Anlagenmanagement“ befasst sich mit unterschiedlichen Fragestellungen, die sich im Rahmen der Anlagenplanung und des Anlagenbetriebs ergeben. Zunächst wird ein Überblick über Aufgaben im Rahmen des Projektmanagement eines Anlagenbauprojekts gegeben. Relevant ist hierbei insbesondere die interdisziplinäre Bearbeitung solcher Projekte. Ein besonderer Fokus wird auf die Investitions- und Kostenplanung gelegt. Es werden Methoden vermittelt, mit denen auf Basis der technischen Planung in verschiedenen Projektphasen betriebswirtschaftlich relevante Kenngrößen geschätzt werden können. Des Weiteren werden den Studierenden Methoden zur statischen und dynamischen Kapazitätsplanung vermittelt. Abschließend wird den Studierenden ein Überblick über die Anlagenkonfigurationsplanung und Anlageninstandhaltung gegeben.</p> <p><b>Nachhaltigkeit in Produktion und Logistik:</b>                      In der Lehrveranstaltung „Nachhaltigkeit in Produktion und Logistik“ werden die maßgeblichen Rahmenbedingungen sowie Möglichkeiten zur Gestaltung einer nachhaltigen Produktion und Logistik vermittelt. Dafür wird der Fokus zunächst auf Ansätze zur statischen bzw. dynamischen Modellierung von Energie- und Stoffströmen sowie der Gestaltung von Demontage und Recycling gelegt. Innerhalb der anschließenden Nachhaltigkeitsbewertung werden Ansätze für eine ökonomische, ökologische und soziale Bewertung eines Produktes oder eines Prozesses präsentiert. Es folgt eine Einführung in die multikriterielle Entscheidungsfindung, die eine Berücksichtigung verschiedener Nachhaltigkeitsaspekte im Rahmen unternehmerischer Entscheidungen ermöglicht. Die Vorlesung wird von interaktiven Diskussionen sowie Anwendungsbeispielen aus verschiedenen Bereichen begleitet, wie der Stahlindustrie oder der Elektromobilität.</p> <p><b>Operations Management in the Automotive Industry:</b></p>			

Im Rahmen der Lehrveranstaltung “Operations Management in the Automotive Industry” erhalten die Studierenden einen detaillierten Einblick in die Methoden und Konzepte zur Planung und Steuerung der Automobilproduktion. Die Studierenden lernen modellbasierte Planungsansätze kennen, welche sie zur Lösung von strategischen (Netzwerkplanung), taktischen (Assembly Line Balancing) bis hin zu operativen (Assembly Line Sequencing) Problemen im Rahmen der Automobilproduktion befähigen. Ein besonderer Fokus liegt dabei stets auf der Integration der besonderen technischen Herausforderungen der Automobilbranche in die jeweiligen Planungsansätze.

**Supply Chain Management:**

In der Lehrveranstaltung „Supply Chain Management“ wird eine modellbasierte Analyse von industriellen Lieferketten durchgeführt. Besonderheiten verschiedener Branchen wie der Automobil-, Stahl- oder Halbleiterindustrie werden herausgearbeitet und deren Auswirkungen auf die Lieferkette anhand der vorgestellten Modelle veranschaulicht. Während des Kurses werden typische Effizienzverluste von industriellen Lieferketten diskutiert und Ansätze zur Maximierung der Effizienz einer Lieferkette dargestellt. Schließlich wird ein quantitativer Planungsansatz vorgestellt, mit dem Distributionsnetzwerke in Abhängigkeit zu produktspezifischen Anforderungen erstellt werden können.

**Master-Kolloquium - Produktion und Logistik:**

In dem Master-Kolloquium wird es den Studierenden ermöglicht, Master- und Diplomarbeiten zu präsentieren sowie zu diskutieren.

**Qualifikationsziel**

In der Spezialisierung Produktion und Logistik wird auf den erlernten quantitativen und qualitativen Methoden der Wirtschaftswissenschaften aus der Orientierung aufgebaut. Die gelernten Methoden werden erweitert und weitere Methoden werden eingeführt. Darüber hinaus werden zusätzliche Fachgebiete adressiert, in denen die Methoden angewendet werden.

Durch die Lehrveranstaltung werden die Studierenden zur eigenständigen Anwendung und Entwicklung von quantitativen und qualitativen Methoden der Wirtschaftswissenschaften befähigt. Zudem können die Studierenden die erlernten Methoden in Zusammenarbeit mit unterschiedlichen Fachgebieten adäquat an die fachspezifischen Herausforderungen anwenden und anpassen.

**Literatur**

Lehrbücher und weiterführende Literatur werden in den Vorlesungen angegeben

**Zugeordnet zu folgenden Studiengängen**

Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Wirtschaftswissenschaften			



**ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN**
**Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen**

Je nach gewählter Kombination in der dazugehörigen Orientierung sind folgende Kombinationen möglich:

Produktion und Logistik A: Supply Chain Management + Operations Management in the Automotive Industry  
(Orientierung bestand aus Produktion und Logistik B: Anlagenmanagement + Nachhaltigkeit in Produktion und Logistik)

Produktion und Logistik B: Anlagenmanagement + Nachhaltigkeit in Produktion und Logistik  
(Orientierung bestand aus Produktion und Logistik A: Supply Chain Management + Operations Management in the Automotive Industry)

Das Kolloquium ist freiwillig.

**Anwesenheitspflicht**
**Titel der Veranstaltung**

Nachhaltigkeit in Produktion und Logistik

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Dr. Christian Weckenborg		2,0	Vorlesung	deutsch

**Literaturhinweise**

- Baumast, A.; Pape, J. (2008): Betriebliches Umweltmanagement: Nachhaltiges Wirtschaften in Unternehmen, Eugen Ulmer: Stuttgart
- Deutsches Institut für Normung (2006): Umweltmanagement – Ökobilanz – Anforderungen und Anleitungen (ISO 14044:2006). Beuth-Verlag, Berlin. Ausgabedatum: 2006-10
- Erbguth, W.; Schlacke, S. (2010): Umweltrecht, Nomos: Baden-Baden
- Spengler, T. (1998): Industrielles Stoffstrommanagement, Erich Schmidt: Berlin
- Walther, G. (2010): Nachhaltige Wertschöpfungsnetzwerke – Überbetriebliche Planung und Steuerung von Stoffströmen entlang des Produktlebenszyklus, Gabler-Verlag: Wiesbaden.

**Titel der Veranstaltung**

Master-Kolloquium - Produktion und Logistik

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Prof. Dr. Thomas Spengler		2,0	Kolloquium	deutsch

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Operations Management in the Automotive Industry				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Thomas Spengler		2,0	Vorlesung	englisch
<b>Literaturhinweise</b>				
<p>Examples:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meyr, H. (2004): Supply chain planning in the German automotive industry, in: OR Spectrum, Vol. 26, No. 4, pp. 447-470 (online available)</li> <li>• Brabazon, P. G.; MacCarthy, B. (2004): Virtual-build-to-order as a mass Customization order fulfilment model, in: Concurrent Engineering Research and Applications, Vol. 12, No. 2, pp. 155-165 (online available)</li> <li>• Boysen et al. (2007): A classification of assembly line balancing problems, in: European Journal of Operational Research, Vol. 183, No. 2, pp. 674-693 (online available)</li> <li>• Boyer, K.; Leong, G. K. (1996): Manufacturing flexibility at the plant level, in: Omega, Vol. 24, No. 5, pp. 495-510.</li> <li>• Fleischmann, B. et al. (2006): Strategic Planning of BMWs Global Production Network, in: Interfaces, Vol. 36, No. 3, pp. 194-208</li> </ul>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Anlagenmanagement				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Patrick Oetjegerdes Prof. Dr. Thomas Spengler		2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bernecker (2013): Planung und Bau verfahrenstechnischer Anlagen: Projektmanagement und Fachplanungsfunktionen, 4. Auflage, Springer-Verlag, Berlin.</li> <li>• Bronner (2001): Industrielle Planungstechniken: Unternehmens-, Produkt- und Investitionsplanung, Kostenrechnung und Terminplanung, Springer-Verlag, Berlin.</li> <li>• Geldermann, Jutta (2014): Anlagen- und Energiewirtschaft – Kosten- und Investitionsschätzung sowie Technikbewertung von Industrieanlagen, Verlag Franz Vahlen, München.</li> <li>• Günther, Hans-Otto; Tempelmeier, Horst (2016): Produktion und Logistik, 12. Auflage, Springer-Verlag, Berlin.</li> <li>• Thonemann, Ulrich (2015): Operations Management – Konzepte, Methoden und Anwendungen, 3. Auflage, Pearson Studium, München.</li> <li>• Birolini, Alessandro (2017): Reliability Engineering: Theory and Practice, 8. Auflage, Springer-Verlag, Berlin.</li> <li>• Peters et al. (2003): Plant Design and Economics for Chemical Engineers, 5th Edition, McGraw-Hill, New York.</li> </ul>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Supply Chain Management				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Thomas Spengler		2,0	Vorlesung	englisch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chopra, S./Meindl, P. (2016): Supply Chain Management – Strategy, Planning, and Operation. Pearson</li> <li>• Shapiro, J. (2006): Modeling The Supply Chain, Duxbury/Thomson Learning</li> <li>• Simchi-Levi, D./Kaminsky, P./Simchi-Levi, E. (2007): Designing and Managing the Supply Chain: Concepts, Strategies, and Case studies, McGraw-Hill/Irwin</li> <li>• Stadtler, H./Kilger, C. (2007): Supply Chain Management and Advanced Planning, Springer</li> </ul>				

<b>Modulname</b>	Orientierung Recht		
<b>Nummer</b>	2216350	<b>Modulversion</b>	V3
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-RW-35	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	in jedem Semester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Anne Paschke
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Es werden Kenntnisse aus dem Modul Grundlagen des Rechts vorausgesetzt.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>Die Inhalte sind abhängig von der Wahl des Studienschwerpunkts:</p> <p>Im Studienschwerpunkt Öffentliches Recht werden die Grundzüge des Technikrechts und Umweltrechts vermittelt. Nach einer Einführung in die historischen und europa- und völkerrechtlichen Grundzüge der benannten Rechtsgebiete werden unter Rückbezug auf andere Gebiete wie den Natur- und Wirtschaftswissenschaften die verschiedenen Ausprägungen dieser Rechtsgebiete näher beleuchtet. Hierbei wird jeweils ein Rückbezug zu bereits erlerntem Wissen der Studierenden hergestellt.</p> <p>In der Vorlesung Umweltrecht werden insbesondere das Bau- und Immissionsschutzrecht, das Kreislaufwirtschaftsrecht, das Naturschutzrecht sowie das Klimaschutzrecht näher betrachtet. In der Vorlesung Technikrecht werden ergänzend das Anlagenrecht, das Produkthaftungsrecht, das Mobilitätsrecht, die Produkt- und Gerätesicherheitsrecht, das Patentrecht, das Technikstrafrecht sowie das Datenschutzrecht und die Erstellung Technischer Normungen adressiert.</p> <p>Im Studienschwerpunkt Zivilrecht werden die Inhalte aus dem IT- und Datenrecht sowie die Rechtsbereiche, die für Start-Ups von Bedeutung sind erlernt.</p> <p>Das Internet hat die Art, wie wir kommunizieren, Informationen auswerten und arbeiten oder konsumieren, grundlegend verändert, daher befasst sich die Vorlesung IT- und Datenrecht mit den rechtlichen Vorgaben der digitalen Transformation. Die Studierenden erlernen die rechtlichen Grundlagen für eine Datennutzung und die Einhaltung des Datenschutzrechts. Sie erlernen die Grundzüge des Urheberrechts und lernen, was bei der Erstellung einer Webpräsenzen (Homepage, Webshop, Social-Media-Account) rechtlich zu berücksichtigen ist. Zudem werden sie für Abmahnrisiken beim Online-Vertrieb sensibilisiert. Abschließend werden im Rahmen der Vorlesung die Grundzüge des IT-Sicherheitsrechts näher beleuchtet.</p> <p>In der Vorlesung Recht für Start-Ups wird das praxisrelevante Wissen, das für einen erfolgreichen Start eines Start-Up-Unternehmens notwendig ist, vermittelt. Die Studierenden erlernen u.a. verschiedene Unternehmensformen kennen. Sie lernen zudem Schritt für Schritt, was für eine Unternehmensgründung erforderlich ist und was, wenn das Unternehmen in den Geschäftsbetrieb eintritt, rechtlich auf sie zu kommt, z.B. im Bereich Marken- und Patentrechte, Handels- und Lauterkeitsrecht und Arbeitsrecht. In der Vorlesung wird auf die weiteren wirtschaftswissenschaftlichen Vorlesungen z.B. zu Geschäftsmodellen eingegangen, um daran anknüpfend rechtliche Herausforderungen zu erarbeiten.</p>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Lehrveranstaltungen vermitteln die nachfolgend benannten theoretischen rechtlichen Inhalte, um die Absolventinnen und Absolventen zu befähigen, selbständig in ihrem jeweiligen Fachbereich die einschlägigen rechtlichen Normen zu			

identifizieren und fachbezogene rechtswissenschaftliche Entscheidungen unter Berücksichtigung der aktuellen Rechtslage zu treffen und diese in einer wissenschaftlichen und praxisorientierten Darstellungsweise schriftlich und mündlich präsentieren. Erst die anwendungsorientierte integrative Betrachtung von rechtlichen Vorgaben und technischen Prozessen ermöglicht eine rechtskonforme Unternehmens-/Produkt-/Fertigungsgestaltung (Compliance).

Nach Abschluss des Moduls im Studienschwerpunkt Öffentliches Recht können die Studierenden selbständig mit den Fachgesetzen im Umwelt- und Technikrecht umgehen und einschlägige Rechtsnormen sowie technische Normen zu ermitteln. Hierbei werden technische Beispielfälle aus anderen Vorlesungen oder aus Praktika der Studierenden aufgegriffen und diese anhand der bestehenden Rechtslage gemeinsam bewertet. Die Studierenden können hierdurch die zuständigen Aufsichtsbehörden identifizieren und selbständig prüfen, ob ihre Anlage bzw. Maschine einer behördlichen Genehmigung bedarf oder ob diese anzeigepflichtig ist. In diesem Zusammenhang wird auch der "Stand der Technik" als wichtiger Rechtsbegriff mit Beispielen aus der technischen Praxis belebt, um die Studierenden für die Berücksichtigung der künftigen Entwicklung zu sensibilisieren. Ferner erlernen die Studierenden Rechtsfragen zur Eindämmung der Folgen des Klimawandels, um deren Bedeutung und Folgen auch aus wirtschaftlicher Perspektive besser einschätzen und umsetzen zu können, Zudem lernen Sie die Haftungsverantwortlichkeiten kennen und können Haftungs- und Sanktionierungsrisiken in Produktionsprozessen identifizieren.

Nach Abschluss des Moduls im Studienschwerpunkt Zivilrecht können die Studierenden selbständig die für sie relevanten Fachgesetze und einschlägigen Normen auffinden und durch die Arbeit mit dem Gesetz Rechtsfragen im IT- und Datenrecht sowie im Kontext der Unternehmensgründung und Unternehmensführung lösen. Da die Regulierung in diesem Bereich sehr schnelllebig ist, nimmt neben der Vermittlung der fachlichen Kompetenzen insbesondere die Vermittlung der rechtswissenschaftlichen Methodenkompetenz eine entscheidene Bedeutung ein, um den Studierenden eine selbstständigen Rechtsanwendung zu ermöglichen. Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden für die Inhalte der Vorlesungen sensibilisiert, um bei der selbstständigen (kommerziellen) Nutzung des Internets oder bei der Gründung eines Unternehmens sich rechtskonform zu verhalten. Zudem haben sie erlernt gegenüber Juristen die sie bei der Rechtsdurchsetzung unterstützen, die richtigen Fragen zu stellen.

**Literatur**

Für den Studienschwerpunkt Öffentliches Recht

- Gesetzbücher:
  - Umweltrecht dtv. Beck, 31. Aufl. 2022
  - Bundes-Immissionsschutzgesetz, dtv. Beck, 17. Aufl. 2022
- Lehrbücher:
  - Ensthaler, Jürgen, Technikrecht: Rechtliche Grundlagen des Technologiemanagments, 2. Aufl. 2022
  - Schlacke, Umweltrecht, 8. Aufl. 2021
  - Rodi, Handbuch Klimaschutzrecht, 2022

Für den Studienschwerpunkt Zivilrecht

- Gesetzbücher:
  - Datenschutzrecht, dtv Beck, 14. Aufl. 2022
  - IT- und Computerrecht, dtv. Beck, 15. Aufl. 2022
  - Arbeitsgesetze, dtv. Beck, 100. Aufl. 2022
- Lehrbücher:
  - Informations- und Kommunikationsrecht, 2018
  - Kühling/Klar/Sackmann, Datenschutzrecht, 2021
  - Schädel, Wirtschaftsrecht für Hightech-Start-ups, 2019

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Wirtschaftswissenschaften			



**ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN**
**Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen**

Es ist einer der beiden Schwerpunkte zu wählen:

- Öffentliches Recht:
  - Umweltrecht
  - Technikrecht
- Zivilrecht:
  - IT- und Datenrecht
  - Recht für StartUps

Studierende im Master Umweltingenieurwesen können nur den Schwerpunkt Öffentliches Recht belegen.

**Anwesenheitspflicht**
**Titel der Veranstaltung**

Umweltrecht

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Prof. Dr. Anne Paschke		2,0	Vorlesung	deutsch

**Titel der Veranstaltung**

Technikrecht

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Prof. Dr. Anne Paschke		2,0	Vorlesung	deutsch

**Literaturhinweise**

Wird in der Veranstaltung bekanntgegeben.

**Titel der Veranstaltung**

IT- und Datenrecht

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Prof. Dr. Anne Paschke		2,0	Vorlesung	deutsch

**Literaturhinweise**

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

**Titel der Veranstaltung**

Recht für StartUps

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Prof. Dr. Anne Paschke		2,0	Vorlesung	

**Titel der Veranstaltung**

Mobility Law

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Prof. Dr. Anne Paschke		4,0	Vorlesung	englisch

<b>Modulname</b>	Spezialisierung Recht		
<b>Nummer</b>	2216360	<b>Modulversion</b>	V3
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-RW-36	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	in jedem Semester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Anne Paschke
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Kenntnisse aus dem Modul Grundlagen des Rechts werden vorausgesetzt.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
Die Inhalte sind abhängig von der Wahl des Studienschwerpunkts:			
<p>Im Studienschwerpunkt Öffentliches Recht werden die Grundzüge des Energierechts aufgeteilt auf Energierecht I und Energierecht II vermittelt.</p> <p>Die Veranstaltung Energierecht I dient dazu, die Grundlagen des Energierechts auf europäischer und deutscher Ebene darzustellen. Zu Beginn der Veranstaltung wird die Entwicklung der Energiewirtschaftsrechts in den letzten Jahrzehnten dargestellt. Die Vorlesung widmet sich im Schwerpunkt der Regulierung des Netzbetriebs und damit verbundene Themen wie Entflechtung, Netzanschluss, Netznutzung und Netznutzungsentgelte. In Grundzügen werden die wesentlichen Vertragsstrukturen der Energielieferbeziehungen sowie die Stellung der Letztverbraucher in der Energiewirtschaft Gegenstand der Veranstaltung sein. Ein weiterer Schwerpunkt liegt in der Versorgung von Letztverbrauchern, z.B. Grundversorgung und Vertragsanpassungsmöglichkeiten. Die Vorlesung ist interaktiv gestaltet und bietet Gelegenheit zu Diskussionen. Die besprochenen Themen werden anhand zahlreicher praktischer Fälle anschaulich gemacht.</p> <p>Die Vorlesung Energierecht II ist vorrangig dem Recht der „Energiewende“ gewidmet. Sie ergänzt die Vorlesung Energierecht I – es ist aber nicht zwingend, vorab Energierecht I gehört zu haben. Ein inhaltlicher Schwerpunkt der Vorlesung ist die Einführung in das Recht der Erneuerbaren Energien (EEG) inklusive der historischen Entwicklungen und der europäischen Bezüge, u.a. Ausbauziele, Anschluss- und Einspeisevorrang, Ausschreibungen/Tarife und Finanzierung. Zudem wird ein vertiefter Blick auf die spezifische Rechtslage von Windenergieanlagen Onshore und Offshore (u.a. Planung und Genehmigung, Vertragsgestaltung) geworfen. Außerdem werden die wichtigsten rechtlichen Grundlagen zum Stromnetzausbau (aus EnWG, EnLAG, NABEG, BBPIG) Gegenstand der Veranstaltung sein. Schließlich besteht die Möglichkeit, aktuelle Entwicklungen im Energierecht zu betrachten, z.B. hinsichtlich der Themen Sektorenkopplung oder grüner Wasserstoff. Die Vorlesung ist interaktiv gestaltet und bietet Gelegenheit zu Diskussionen. Die besprochenen Themen werden anhand zahlreicher praktischer Fälle anschaulich gemacht.</p> <p>Im Studienschwerpunkt Zivilrecht werden je nach Wahl der Studierenden die Inhalte aus dem Vergaberecht, Patent- und Markenrecht und IT-Sicherheitsrecht vermittelt.</p> <p>In der Vorlesung Patent- und Markenrecht werden die Grundlagen des deutschen und europäischen Patentrechtes, die entsprechenden Patentierungsvoraussetzungen und Verfahrensabläufe beim Deutschen Patent- und Markenamt (DPMA) und dem Europäischen Patentamt (EPA) vermittelt. Die Voraussetzungen der Patentierung und die entsprechende Rechtsprechung werden dann insbesondere auf computerimplementierte Erfindungen also insbesondere Erfindungen, die in wesentlichem Umfang Software enthalten angewendet und beleuchtet. In kleinerem Umfang werden auch Gebrauchsmuster und deren Unterschiede zum Patent sowie eingetragene Designs und Gemeinschaftsgeschmacksmuster thematisiert.</p>			

Die Vorlesung Vergaberecht behandelt den Anwendungsbereich und Ablauf von Vergabeverfahren sowie die vergaberechtlichen Rechtsschutzmöglichkeiten. Sie orientiert sich an den Regelungen des EU-Vergaberechts (Kartellvergaberecht) nach dem 4. Teil des GWB und der VgV. Es werden aber an geeigneten Stellen Exkurse in das Unterschwellenvergaberecht sowie in die besonderen Vergaberegime der Sektoraufträge, der verteidigungs- und sicherheitsrelevanten Aufträge sowie der Konzessionen unternommen. Ein erster Schwerpunkt der Vorlesung liegt auf der Frage, in welchen Fällen das Vergaberecht zur Anwendung kommt und gegebenenfalls welches Vergaberechtsregime anzuwenden ist. Auf Basis des Oberschwellenvergaberechts wird ein Überblick über den Verfahrensablauf gegeben, beginnend mit den möglichen Verfahrensarten, über die an Bieter und Auftragsgegenstand zu stellenden Anforderungen, die notwendigen Bekanntmachungen, bis hin zur Angebotswertung und Beendigung des Vergabeverfahrens. Schließlich werden detailliert die vergaberechtlichen Rechtsschutzmöglichkeiten (Primär- und Sekundärrechtsschutz) behandelt. Die Vorlesung nimmt Rücksicht auf aktuelle Entwicklungen im Vergaberecht und behandelt die jeweiligen Themen anhand von Beispielfällen aus der vergaberechtlichen Praxis.

In der Vorlesung IT-Sicherheitsrecht wird einer der zentralen Bereiche der kommenden Dekaden aus rechtlicher Sicht beleuchtet. Die Studierenden lernen die rechtlichen Rahmenbedingungen, die zur Einführung und Unterhaltung angemessener IT-Schutzstandards Vorgaben machen. Zudem erfahren sie, wie auf vertraglicher Ebene die IT-Sicherheitsrechtlichen Risiken verteilt werden. Die Einheit vermittelt einen ganzheitlichen Ansatz und versetzt die Studierenden in die Lage, zusammen mit der einschlägigen Fachliteratur selbständig wissenschaftliche sowie praxisorientierte Lösungen erarbeiten, um die notwendigen informationstechnischen Schritte zu betreuen.

### Qualifikationsziel

Die Lehrveranstaltungen vermitteln die nachfolgend benannten theoretischen rechtlichen Inhalte, um die Absolventinnen und Absolventen zu befähigen, selbständig in ihrem jeweiligen Fachbereich die einschlägigen rechtlichen Normen zu identifizieren und fachbezogene rechtswissenschaftliche Entscheidungen unter Berücksichtigung der aktuellen Rechtslage zu treffen und diese in einer wissenschaftlichen und praxisorientierten Darstellungsweise schriftlich und mündlich präsentieren. Erst die anwendungsorientierte integrative Betrachtung von rechtlichen Vorgaben und technischen Prozessen ermöglicht eine rechtskonforme Unternehmens-/Produkt-/Fertigungsgestaltung (Compliance).

Nach Abschluss des Moduls im Studienschwerpunkt Öffentliches Recht können die Studierenden selbständig mit den Fachgesetzen im Energierecht umgehen und einschlägige Rechtsnormen ermitteln. Hierbei werden technische Beispielfälle aus anderen Vorlesungen aufgegriffen und diese anhand der bestehenden Rechtslage gemeinsam bewertet. Hierbei wird auch der bereichsspezifische "Stand der Technik" mit Beispielen aus der technischen Praxis erlernt.

Nach Abschluss des Moduls im Studienschwerpunkt Zivilrecht können die Studierenden selbständig die für sie relevanten Fachgesetze und einschlägigen Normen auffinden und durch die Arbeit mit dem Gesetz Rechtsfragen im Vergaberecht, Patent- und Markenrecht und/oder IT-Sicherheitsrecht lösen. Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden für die Inhalte der Vorlesungen sensibilisiert, um sich bei Vergabeverfahren beteiligen zu können und hinreichend befähigt im Rahmen von patent- und markenrechtlichen Verfahren die richtigen Fragen in der Praxis stellen zu können.

### Literatur

Für den Studienschwerpunkt Öffentliches Recht:

- Gesetzestexte:
  - Energierecht, dtv. Beck, 17. Aufl. 2022
- Lehrbücher:
  - Kühling/Rasbach/Busch, Energierecht, 5. Aufl. 2022
  - Baumgart, Energierecht, 2022

Für den Studienschwerpunkt Zivilrecht:

- Gesetzestexte:
  - Vergaberecht, dtv. Beck, 25. Aufl. 2022
  - Patent- und Designrecht, dtv. Beck, 16. Aufl. 2022
  - Wettbewerbsrecht, Markenrecht und Kartellrecht, dtv. Beck, 44. Aufl. 2022
- Lehrbücher:
  - Naumann, Vergaberecht, 2. Aufl. 2022
  - Burgi, Vergaberecht, 3. Aufl. 2021
  - Samer, Das neue Patentrecht, 2022
  - Ann, Patentrecht, 8. Aufl. 2022
  - Hornung/Schallbruch (Hrgs.) IT-Sicherheitsrecht, 2020

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Wirtschafts- wissenschaften			



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>
Es ist eine der beiden Schwerpunkte zu wählen (dabei ist der gleiche Schwerpunkt zu wählen, der in der Orientierung belegt wurde).
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Öffentliches Recht:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energierecht 1</li> <li>• Energierecht 2</li> </ul> </li> <li>• Zivilrecht: (2 der 3 Veranstaltungen sind zu wählen)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• IT-Sicherheitsrecht</li> <li>• Patent- und Markenrecht</li> <li>• Vergaberecht</li> </ul> </li> </ul>
Studierende des Masters Nachhaltige Energietechnik können nur den Schwerpunkt Öffentliches Recht wählen.
<b>Anwesenheitspflicht</b>

Titel der Veranstaltung				
Energierecht 1				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Dr. Sebastian Helmes		2,0	Vorlesung	deutsch

Titel der Veranstaltung				
Energierecht 2				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Dr. Sebastian Helmes		2,0	Vorlesung	deutsch

Titel der Veranstaltung				
IT-Sicherheitsrecht				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Hendrik Brockmann		2,0	Vorlesung	deutsch

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Patent- und Markenrecht				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Dr. Andreas Friedrich		2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"><li>• Patent- und Musterrecht (Verlag dtv-Beck)</li><li>• Wettbewerbsrecht und Kartellrecht (Verlag dtv-Beck)</li></ul>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Vergaberecht				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Tobias Bode		2,0	Vorlesung	deutsch

<b>Modulname</b>	Spezialisierung Controlling		
<b>Nummer</b>	2214000000	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>		<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Heinz Ahn
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Voraussetzung für das Modul sind Grundkenntnisse der Wirtschaftswissenschaften.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur+ (30 min) oder 1 Take-Home-Exam oder 1 mündliche Prüfung+ (20 min)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Referat oder 1 Hausarbeit oder 1 Präsentation oder 1 Portfolio für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung zusätzlich noch: 1 Klausur+ (30 min) oder 1 Take-Home-Exam oder 1 mündliche Prüfung+ (20 min)		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	Auf Antrag kann die Note der Studienleistung in die Endnote des Moduls eingehen. Die Note der Studienleistung macht dann 50% der Modulgesamtnote aus. Der Antrag ist vor dem Ablegen der Studienleistung zu stellen und gilt auch verbindlich für Wiederholungsprüfungen.		
<b>Inhalte</b>			
Ausgewählte Inhalte - abhängig von den jeweils aktuellen Veranstaltungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlling in Praxis und Forschung</li> <li>• Controlling von Risiken und Chancen</li> <li>• Projektcontrolling</li> <li>• Effektivitäts- und Effizienzanalyse</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden haben ein vertieftes Verständnis für Fragestellungen und Methoden des Controllings. Auf dieser Basis sind sie zum einen in der Lage, diesbezügliche Problemstellungen zu analysieren, propagierte Konzepte zu hinterfragen und die entsprechende Entscheidungsfindung in der Praxis fundiert zu unterstützen. Zum anderen sind sie befähigt, eine wissenschaftliche Tätigkeit mit dem Ziel einer Promotion auszuüben.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Weber/Schäffer: Einführung in das Controlling, Stuttgart, aktuelle Auflage</li> <li>• Ewert/Wagenhofer: Interne Unternehmensrechnung, Berlin et al., aktuelle Auflage</li> <li>• Eisenführ/Weber/Langer: Rationales Entscheiden, Berlin et al., aktuelle Auflage</li> </ul>			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Wirtschaftswissenschaften			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
Das Modul besteht aus zwei Varianten, von denen eine zu belegen ist:				
Variante A: Aktuelle Themen des Controlling (VR3) sowie Advanced Performance Measurement (V1) sind Pflicht. --				
Variante B: Projekte zur Performance Analyse ist Pflicht. --				
Ggf. angebotene Kolloquien und Tutorial sind in beiden Varianten freiwillig.				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Advanced Performance Analytics				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Heinz Ahn Sara Kamali		1,0	Vorlesung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Aktuelle Themen des Controllings				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Heinz Ahn Philipp Klüver		3,0	Vortragsreihe	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Weber, U./Schäffer, J. (2016), Einführung in das Controlling, Stuttgart</li> <li>• Ahn, H. (2003), Effektivitäts- und Effizienz-sicherung - Controlling-Konzept und Balanced Scorecard, Frankfurt/M. et al.</li> <li>• Ahn, H./Dyckhoff, H. (2004), Zum Kern des Controllings - Von der Rationalitätssicherung zur Effektivitäts- und Effizienz-sicherung, in: Scherm/Pietsch (Hrsg.): Controlling - Theorien und Konzeptionen, München, S. 501-525</li> </ul>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Aktuelle Themen des Controllings (für Wiederholer)				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Heinz Ahn Philipp Klüver		3,0	Vortragsreihe	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Weber, U./Schäffer, J. (2016), Einführung in das Controlling, Stuttgart</li> <li>• Ahn, H. (2003), Effektivitäts- und Effizienz-sicherung - Controlling-Konzept und Balanced Scorecard, Frankfurt/M. et al.</li> <li>• Ahn, H./Dyckhoff, H. (2004), Zum Kern des Controllings - Von der Rationalitätssicherung zur Effektivitäts- und Effizienz-sicherung, in: Scherm/Pietsch (Hrsg.): Controlling - Theorien und Konzeptionen, München, S. 501-525</li> </ul>				

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Projekte zur Performance Analyse				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Heinz Ahn		4,0	Vortragsreihe	deutsch

<b>Modulname</b>	Orientierung Volkswirtschaftslehre		
<b>Nummer</b>	2212150	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-VWL-15	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	in jedem Semester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>		<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Felix Rösel
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (90 min) oder 1 Hausarbeit oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur (90 min) oder 1 Hausarbeit oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
Ausgewählte Themen aus Stadt- und Regionalökonomik: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Standorttheorien</li> <li>• Raumstruktur- und Branchentheorien</li> <li>• Regionalökonomische Wachstumstheorien</li> </ul> Ausgewählte Themen aus Kosten-Nutzen-Analyse: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wohlfahrtstheoretische Grundlagen</li> <li>• Theorie der Kosten-Nutzen-Analyse (sowie weitere Ex-Ante-Analyseverfahren)</li> <li>• Anwendung der Kosten-Nutzen-Analyse in Verkehr, Gesundheit, Umwelt und weiteren Themenfeldern</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden besitzen ein vertieftes Wissen über die Struktur, Funktionsweise und Effizienz verschiedener Marktformen und können staatliche Maßnahmen zur Verbesserung des Marktergebnisses bestimmen. Sie sind in der Lage, bereits erlernte ökonomischen Denkweisen auf das politische System anwenden. Die Studierenden spezialisierensich in einem volkswirtschaftlichen Fachgebiet und lernen neuere Forschungsergebnisse kennen.			
<b>Literatur</b>			
Stadt- und Regionalökonomik: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Farhauer, Oliver, Kröll, Alexandra: Standorttheorien: Regional- und Stadtökonomik in Theorie und Praxis, Springer, aktuelle Auflage.</li> <li>• Maier, Gunther, Tödting, Franz: Stadt- und Regionalökonomik 1: Standorttheorie und Raumstruktur, Springer, aktuelle Auflage.</li> </ul> Kosten-Nutzen-Analyse: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Boardman, Anthony, Greenberg, David, Vining, Aidan, Weimer, David: Cost-Benefit Analysis: Concepts and Practice, Pearson New International Edition, aktuelle Auflage.</li> <li>• Hanusch, Horst: Nutzen-Kosten-Analyse, Vahlen, aktuelle Auflage.</li> <li>• Pindyck, Robert S., Rubinfeld, Daniel L.: Mikroökonomie, Pearson Studium, aktuelle Auflage.</li> </ul>			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Wirtschaftswissenschaften			

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
1 Veranstaltung nach Wahl				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Stadt- und Regionalökonomik				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Felix Rösel		4,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Farhauer, Oliver, Kröll, Alexandra: Standorttheorien: Regional- und Stadtökonomik in Theorie und Praxis, Springer, aktuelle Auflage</li> <li>• Maier, Gunther, Tödtling, Franz: Stadt- und Regionalökonomik 1: Standorttheorie und Raumstruktur, Springer, aktuelle Auflage.</li> </ul>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Kosten-Nutzen-Analyse				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Felix Rösel		4,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Boardman, Anthony, Greenberg, David, Vining, Aidan, Weimer, David: Cost-Benefit Analysis: Concepts and Practice, Pearson New International Edition, aktuelle Auflage</li> <li>• Hanusch, Horst: Nutzen-Kosten-Analyse, Vahlen, aktuelle Auflage</li> <li>• Pindyck, Robert S., Rubinfeld, Daniel L.: Mikroökonomie, Pearson Studium, aktuelle Auflage</li> </ul>				

<b>Modulname</b>	Spezialisierung Volkswirtschaftslehre		
<b>Nummer</b>	2212170	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-VWL-17	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>		<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Markus Ludwig
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Vorherige Teilnahme an Grundlagenveranstaltungen in den Bereichen Empirische Wirtschaftsforschung, Statistik oder Ökonometrie wird empfohlen.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (90 min) oder 1 Hausarbeit oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur (90 min) oder 1 Hausarbeit oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>Durch eine stetig wachsende Datenmenge mit einem sozioökonomischen Hintergrund gewinnen Berufsfelder mit quantitativem Schwerpunkt zunehmend an Bedeutung. Quantitative Fragestellungen beinhalten unter anderem die Evaluierung von wirtschaftspolitischen Maßnahmen, die Prognose der wirtschaftlichen Entwicklung aber auch die Vorhersage von Käuferverhalten aufgrund von soziodemographischen Charakteristiken.</p> <p>Der Kurs Empirische Wirtschaftsforschung 2 trägt dieser Entwicklung Rechnung. In der Vorlesung erwerben Studierende weiterführende Kenntnisse über theoretische Grundlagen im Bereich Regressionsmodelle. Die Studierenden lernen insbesondere Methoden aus den Bereichen Paneldaten- und Zeitreihenanalyse kennen. Des Weiteren schärfen Studierende ihre analytischen Fähigkeiten im Gebiet der empirischen Wirtschaftsforschung und trainieren statistisches Denken. Die Vorlesung ist praxisnahe gestaltet und Studierende lernen die Anwendung der Methoden anhand von Fallbeispielen aus der aktuellen Forschung. Die begleitende Übung findet im PC Pool statt und Studierende üben hier den Umgang mit Datensätzen und die praktische Anwendung von Paneldaten- und Zeitreihenmethoden anhand einer Statistiksoftware.</p> <p>Studierende besitzen ein vertieftes Wissen über die grundlegenden Methoden im Bereich Paneldaten- und Zeitreihenanalyse. Sie entwickeln einen intuitiven Zugang zur Aufbereitung und Auswertung dieser spezifischen Datenformen. Die Studierenden können die erlernten Methoden in eigenen Forschungsprojekten anwenden und weiterhin Forschungsergebnisse in diesem Bereich selbständig interpretieren und einordnen.</p> <p>Ausgewählte Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gepoolte Querschnittsdaten: Difference-In-Differences-Schätzmethode, Experimente</li> <li>• Paneldaten: Fixed-Effects-Schätzmethode</li> <li>• Zeitreihen: AR-Modelle, ARMA-Modelle</li> <li>• Zeitreihen: Prognosen</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden besitzen ein vertieftes Wissen über die Struktur, Funktionsweise und Effizienz verschiedener Marktformen und können staatliche Maßnahmen zur Verbesserung des Marktergebnisses bestimmen. Sie sind in der Lage,			

bereits erlernte ökonomischen Denkweisen auf das politische System anwenden. Die Studierenden spezialisieren sich in einem volkswirtschaftlichen Fachgebiet und lernen neuere Forschungsergebnisse kennen.

**Literatur**

- Wooldridge, Jeffrey: Introductory Econometrics: A Modern Approach, Cengage Learning, aktuelle Auflage.
- Stock, James, Watson, Mark: Introduction to Econometrics, Pearson/Addison Wesley, aktuelle Auflage.
- Hill, R. Carter, Griffiths, William E., Lim, Guay C.: Principles of Econometrics, Wiley, aktuelle Auflage.

**Zugeordnet zu folgenden Studiengängen**

Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Wirtschaftswissenschaften			

↑

**ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN**

**Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen**

**Anwesenheitspflicht**

**Titel der Veranstaltung**

Empirische Wirtschaftsforschung 2

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Prof. Dr. Markus Ludwig		4,0	Vorlesung/Übung	deutsch

**Literaturhinweise**

- Wooldridge, Jeffrey: Introductory Econometrics: A Modern Approach, Cengage Learning, aktuelle Auflage
- Stock, James, Watson, Mark: Introduction to Econometrics, Pearson/Addison Wesley, aktuelle Auflage
- Hill, R. Carter, Griffiths, William E., Lim, Guay C.: Principles of Econometrics, Wiley, aktuelle Auflage.

Wahlpflichtbereich Informatik - Algorithmen	
ECTS	5

<b>Modulname</b>	Combinatorial Algorithms		
<b>Nummer</b>	4227110	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-ALG-11	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	Unregelmäßig	<b>Lehrinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	0 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Sandor Fekete
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	42	<b>Selbststudium (h)</b>	108
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten oder Take-Home-Exam. Prüfungsform ist abhängig von der Teilnehmerzahl und wird zu Beginn der Vorlesung bekanntgegeben.		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung: 50% der Übungsaufgaben müssen bestanden sein		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>This course focusses on advanced algorithmic techniques and combinatorial structures. Based on the theory of matroids, we will gently touch the topics of other algorithm courses (esp. Netzwerk- and Approximationsalgorithmen, and Mathematische Methoden) and discuss links between them. We will further explore these connections, revealing common underlying combinatorial structures.</p> <p>Prior knowledge from some of the aforementioned courses is beneficial, but not necessary. We will (re-) introduce all concepts in class.</p> <p>We will speak English in class. Students are encouraged (but not required) to use English in exercises and exams as well.</p>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Absolventen des Moduls beherrschen tiefgehende Methoden der Algorithmik. Sie können abstrakte algorithmische Fragestellungen analysieren und in ihre Komplexität einordnen. Tiefgehende Zusammenhänge zwischen verschiedenen algorithmischen Strukturen werden erkannt.			
<b>Literatur</b>			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Algorithmik			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Combinatorial Algorithms				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Sandor Fekete		2,0	Vorlesung	englisch

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Combinatorial Algorithms				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Sandor Fekete		1,0	Übung	englisch

<b>Modulname</b>	Approximation Algorithms		
<b>Nummer</b>	4227270	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-ALG-27	<b>Sprache</b>	englisch deutsch
<b>Turnus</b>	SSem alle 2 Jahre	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Sandor Fekete
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten, oder mündliche Prüfung, 30 Minuten oder Take-Home-Exam. Prüfungsform ist abhängig von der Teilnehmerzahl und wird zu Beginn der Vorlesung bekanntgegeben.		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung: 50% der Übungen müssen bestanden sein		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- NP-Vollständigkeit</li> <li>- Approximationsbegriff</li> <li>- Vertex Cover</li> <li>- Set Cover</li> <li>- Scheduling</li> <li>- Packprobleme</li> <li>- Geometrische Probleme</li> <li>- Fallstudien aus der aktuellen Forschung</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Absolventen dieses Moduls kennen die Notwendigkeit und Berechtigung von Approximationsalgorithmen. Sie beherrschen die wichtigsten Techniken zur Analyse der Komplexität von Algorithmen und zum Entwurf von Approximationsmethoden, einschließlich des Beweises oberer und unterer Schranken.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vijay V. Vazirani: Approximation Algorithms. 1st edition. Springer Verlag, 2001.</li> <li>- Dorit Hochbaum: Approximation Algorithms for NP-hard Problems. Course Technology Inc, 1996.</li> </ul>			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Algorithmen			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Approximation Algorithms				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Sandor Fekete		3,0	Vorlesung/Übung	englisch deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
- Vijay V. Vazirani: Approximation Algorithms. 1st edition. Springer Verlag, 2001.				
- Dorit Hochbaum: Approximation Algorithms for NP-hard Problems. Course Technology Inc, 1996.				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Approximation Algorithms				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Sandor Fekete		1,0	kleine Übung	englisch deutsch

<b>Modulname</b>	Online Algorithms		
<b>Nummer</b>	4227260	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-ALG-26	<b>Sprache</b>	englisch deutsch
<b>Turnus</b>	SSem alle 2 Jahre	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Sandor Fekete
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten oder Take-Home-Exam. Prüfungsform ist abhängig von der Teilnehmerzahl und wird zu Beginn der Vorlesung bekanntgegeben.		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung: 50% der Übungen müssen bestanden sein		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kompetitive Analyse von Algorithmen</li> <li>- Paging</li> <li>- Online-Packen</li> <li>- Online-Scheduling</li> <li>- Online-Suche</li> <li>- Fallstudien aus aktuellen Forschungsproblemen</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Absolventen dieses Moduls kennen die Notwendigkeit und Berechtigung von Algorithmen mit unvollständiger Information. Sie beherrschen die wichtigsten Techniken für Analyse und Entwurf von Online-Algorithmen.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Allan Borodin und Ran El-Yaniv. Online Computation and Competitive Analysis. Reissue edition. Cambridge University Press, 2005.</li> <li>- Amos Fiat und Gerhard Woeginger. Online Algorithms. Springer Verlag, 1998.</li> </ul>			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Algorithmen			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Online Algorithms				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Sandor Fekete		2,0	Vorlesung	englisch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Online Algorithms				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Sandor Fekete		1,0	Übung	englisch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Online Algorithms				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Sandor Fekete		1,0	kleine Übung	englisch

<b>Modulname</b>	Computational Geometry		
<b>Nummer</b>	4227250	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-ALG-25	<b>Sprache</b>	englisch deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Sandor Fekete
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten oder Take-Home-Exam. Prüfungsform ist abhängig von der Teilnehmerzahl und wird zu Beginn der Vorlesung bekanntgegeben.		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung: 50% der Übungen müssen bestanden sein		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Geometrische Probleme und Datenstrukturen</li> <li>- Triangulierung</li> <li>- Lokalisierung</li> <li>- Voronoi-Diagramme</li> <li>- Konvexe Hüllen</li> <li>- Bewegungsplanung für Roboter</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Absolventen des Moduls kennen grundlegende Modellierungen geometrischer Algorithmen. Sie sind in der Lage die algorithmische Schwierigkeit geometrischer Fragestellungen einzuordnen und angemessene Zielsetzungen zu formulieren. Sie beherrschen verschiedene Lösungstechniken und können auch für bislang nicht betrachtete Problemstellungen algorithmische Methoden erarbeiten. Sie überblicken die praktische Relevanz von Fragestellungen und Problemlösungen.			
<b>Literatur</b>			
Computational Geometry: Algorithms and Applications Mark de Berg, Marc van Kreveld, Mark Overmars, Otfried Schwarzkopf Springer Verlag, 2nd edition (2000)			
Algorithmische Geometrie Rolf Klein Springer, Heidelberg, 2005.			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Algorithmen			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Computational Geometry				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Sandor Fekete		3,0	Vorlesung/Übung	englisch
<b>Literaturhinweise</b>				
Computational Geometry: Algorithms and Applications Mark de Berg, Marc van Kreveld, Mark Overmars, Otfried Schwarzkopf Springer Verlag, 2nd edition (2000) Algorithmische Geometrie Rolf Klein Springer, Heidelberg, 2005.				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Computational Geometry				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Sandor Fekete		1,0	kleine Übung	englisch
<b>Literaturhinweise</b>				
Computational Geometry: Algorithms and Applications Mark de Berg, Marc van Kreveld, Mark Overmars, Otfried Schwarzkopf Springer Verlag, 2nd edition (2000) Algorithmische Geometrie Rolf Klein Springer, Heidelberg, 2005.				

<b>Modulname</b>	Ausgewählte Themen der Graphenalgorithmen		
<b>Nummer</b>	4227210	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-ALG-21	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	Unregelmäßig	<b>Lehrinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	0 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Sandor Fekete
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	42	<b>Selbststudium (h)</b>	108
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung: 50% der Hausaufgaben müssen erfolgreich absolviert worden sein		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>This course focusses on advanced algorithmic techniques and their applications in real life. The focus lies on recent research topics in the algorithms field.</p> <p>Prior knowledge of basic algorithms and datastructures is beneficial, but not necessary. All concepts will be (re-) introduced in class.</p> <p>We will speak English in class. Students are encouraged (but not required) to use English in exercises and exams as well.</p>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Absolventen des Moduls beherrschen tiefere Methoden der Algorithmik. Sie können abstrakte algorithmische Fragestellungen analysieren und in ihre Komplexität einordnen. Tiefere Zusammenhänge zwischen verschiedenen algorithmischen Strukturen werden erkannt.			
<b>Literatur</b>			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Algorithmik			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Graphs, Geometry, and Algorithms				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Sandor Fekete		3,0	Vorlesung/Übung	englisch

<b>Modulname</b>	Ausgewählte Themen der Algorithmik		
<b>Nummer</b>	4227200	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-ALG-20	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	Unregelmäßig	<b>Lehrinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	0 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Sandor Fekete
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	42	<b>Selbststudium (h)</b>	108
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten oder Referat, 30 Minuten oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung: 50% der Übungen müssen erfolgreich absolviert werden		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>This course focusses on advanced algorithmic techniques and their applications in real life. The focus lies on recent research topics in the algorithms field.</p> <p>Prior knowledge of basic algorithms and datastructures is beneficial, but not necessary. We will (re-) introduce all concepts in class.</p> <p>We will speak English in class. Students are encouraged (but not required) to use English in exercises and exams as well.</p>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Absolventen des Moduls beherrschen tiefere Methoden der Algorithmik. Sie können abstrakte algorithmische Fragestellungen analysieren und in ihre Komplexität einordnen. Tiefere Zusammenhänge zwischen verschiedenen algorithmischen Strukturen werden erkannt.			
<b>Literatur</b>			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Algorithmik			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
Die Kleine Übung ist eine fakultatives Angebot.				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Ausgewählte Themen der Algorithmik				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Sandor Fekete		2,0	Vorlesung	englisch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Ausgewählte Themen der Algorithmik				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Sandor Fekete		1,0	Übung	englisch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Ausgewählte Themen der Algorithmik				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Sandor Fekete		1,0	kleine Übung	englisch

<b>Modulname</b>	Geometric Algorithms		
<b>Nummer</b>	4227220	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-ALG-22	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	Unregelmäßig	<b>Lehrinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Sandor Fekete
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	42	<b>Selbststudium (h)</b>	108
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung: 50% der Hausaufgaben müssen erfolgreich absolviert worden sein		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
This course focuses on advanced algorithmic techniques and their applications in real life. Prior knowledge of basic (geometric) algorithms and datastructures is beneficial.			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Absolventen des Moduls beherrschen tiefere Methoden der Algorithmik. Sie können abstrakte algorithmische Fragestellungen analysieren und ihre Komplexität einordnen. Tiefere Zusammenhänge zwischen verschiedenen algorithmischen Strukturen werden erkannt.			
<b>Literatur</b>			
- de Berg, M., Cheong, O., van Kreveld, M., Overmars, M.: Algorithms and Applications. 3. ed. Published by Springer Verlag, 2008.			
- S. L. Devadoss, J. O'Rourke: Discrete and Computational Geometry. 1. edition. Published by Princeton University Press, 2011.			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Algorithmik			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>
---------------------------------------

<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>
--

<b>Anwesenheitspflicht</b>
----------------------------

<b>Modulname</b>	Mathematische Methoden der Algorithmik		
<b>Nummer</b>	4227190	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-ALG-19	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	0 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Sandor Fekete
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten oder Take-Home-Exam. Prüfungsform ist abhängig von der Teilnehmerzahl und wird zu Beginn der Vorlesung bekanntgegeben.		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung: 50% der Übungen müssen bestanden sein		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundfragen der Algorithmik: (Modelle, Lösungen, Schranken, ...)</li> <li>- Einführung in die Theorie der Linearen Optimierung</li> <li>- Primaler Simplexalgorithmus,</li> <li>- Startlösung, Entartung, Endlichkeit des Simplexalgorithmus</li> <li>- Einführung in die Implementation des Simplexalgorithmus</li> <li>- Interpretation der Dualität in Anwendungen</li> <li>- Anwendung der linearen Optimierung zum Lösen diskreter Optimierungsprobleme</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden die Fähigkeit zu mathematischer Modellierung im Rahmen algorithmischer Optimierungsprobleme. Sie verstehen die zugrunde liegenden Theorien, insbesondere der linearen Optimierung sowie den primalen Simplexalgorithmus. Zudem besitzen die Studierenden die Fähigkeit zur Implementation und Anwendung der behandelten Optimierungsalgorithmen und können die Komplexität von Optimierungsalgorithmen analysieren.			
<b>Literatur</b>			
- V. Chvatal, Linear Programming			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Algorithmik			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Mathematische Methoden der Algorithmik				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Sandor Fekete		3,0	Vorlesung/Übung	englisch
<b>Literaturhinweise</b>				
A. Schrijver, Theory of Linear and Integer Programming, Wiley, 1998. V. Chvatal, Linear Programming, Freeman, New York, 1983. B. Korte, J. Vygen, Combinatorial Optimization, Springer, 2002.				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Mathematische Methoden der Algorithmik				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Sandor Fekete		1,0	kleine Übung	englisch
<b>Literaturhinweise</b>				
A. Schrijver, Theory of Linear and Integer Programming, Wiley, 1998. V. Chvatal, Linear Programming, Freeman, New York, 1983. B. Korte, J. Vygen, Combinatorial Optimization, Springer, 2002.				

<b>Modulname</b>	Algorithm Engineering		
<b>Nummer</b>	4227170	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-ALG-17	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	Unregelmäßig	<b>Lehrinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	0 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Sandor Fekete
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	42	<b>Selbststudium (h)</b>	108
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten oder Take-Home-Exam.		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung: 50% der Übungen müssen bestanden sein		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Laufzeit von Algorithmen</li> <li>- Theoretische und praktische Aspekte der Algorithmenentwicklung</li> <li>- verschiedene Fallstudien</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Absolventen dieses Moduls kennen die Notwendigkeit und Berechtigung von Algorithm Engineering. Sie beherrschen die wichtigsten Techniken zur Analyse der theoretischen und praktischen Laufzeit und zum Tuning von Algorithmen.			
<b>Literatur</b>			
Algorithms and Data Structures - The Basic Toolbox von Kurt Mehlhorn und Peter Sanders, 2008. (Mehr zu Beginn der Vorlesung!)			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Algorithmen			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Algorithm Engineering				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Sandor Fekete		1,0	Vorlesung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Algorithm Engineering				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Sandor Fekete		1,0	Übung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Algorithm Engineering				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Sandor Fekete		1,0	kleine Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Verteilte Algorithmen		
<b>Nummer</b>	4227160	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-ALG-16	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	Unregelmäßig	<b>Lehrinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	0 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Sandor Fekete
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten oder Take-Home-Exam.		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung: 50% der Übungen müssen bestanden sein		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelle für verteilte Algorithmen</li> <li>- Broadcast und Convergecast</li> <li>- Baumkonstruktionen</li> <li>- Maximale unabhängige Mengen</li> <li>- Färbungsprobleme</li> <li>- Clusterprobleme</li> <li>- Fallstudien aus aktuellen Forschungsproblemen</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Absolventen dieses Moduls kennen die Notwendigkeit und Berechtigung verteilter Algorithmen. Sie beherrschen die wichtigsten Techniken für Analyse und Entwurf von verteilten Algorithmen.			
<b>Literatur</b>			
Distributed Algorithms. Nancy Lynch Distributed Computing: A Locality-Sensitive Approach. David Peleg			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Algorithmen			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Verteilte Algorithmen				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Dr. Arne Schmidt		2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<p>Nancy Lynch: Distributed Algorithms. Morgan Kaufmann Publishers.  David Peleg: Distributed Computing - A Locality-Sensitive Approach. SIAM.  Dorothea Wagner und Roger Wattenhofer: Algorithms for Sensor and Ad Hoc Networks, Advanced Lectures. Springer Verlag.</p>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Verteilte Algorithmen				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Dr. Arne Schmidt		1,0	kleine Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<p>Nancy Lynch: Distributed Algorithms. Morgan Kaufmann Publishers.  David Peleg: Distributed Computing - A Locality-Sensitive Approach. SIAM.  Dorothea Wagner und Roger Wattenhofer: Algorithms for Sensor and Ad Hoc Networks, Advanced Lectures. Springer Verlag.</p>				

<b>Modulname</b>	Algorithmik, vertiefendes Praktikum		
<b>Nummer</b>	4227280	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-ALG-28	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	Unregelmäßig	<b>Lehrinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Sandor Fekete
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>			
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung: erfolgreiche schriftliche Ausarbeitung und Vortrag zu den Ergebnissen (Gruppenvortrag, Umfang 60 Minuten)		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskrete und lineare Optimierung</li> <li>- Geometrische Algorithmen</li> <li>- Graphentheorie</li> <li>- Spieltheorie</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein tiefgehendes Verständnis zur Entwicklung komplexer Algorithmen			
<b>Literatur</b>			
projektspezifisch			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Algorithmik			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Algorithmik, vertiefendes Praktikum				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Sandor Fekete		4,0	Praktikum	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
projektspezifisch				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Algorithmik, vertiefendes Praktikum				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Sandor Fekete		1,0	Kolloquium	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
projektspezifisch				

Wahlpflichtbereich Informatik - Informationssysteme	
ECTS	5

<b>Modulname</b>	Ausgewählte Themen der Informationssysteme		
<b>Nummer</b>	4214670	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-IS-67	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Wolf-Tilo Balke
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	42	<b>Selbststudium (h)</b>	108
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten, oder mündliche Prüfung, etwa 30 Minuten oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>	wechselnde aktuelle Themen aus den Bereichen Datenbanken und Informationssysteme		
<b>Qualifikationsziel</b>	Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein tiefgehendes Verständnis von neueren Entwicklungen und Forschungstrends im Bereich der Datenbanken und Informationssysteme.		
<b>Literatur</b>			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Informationssysteme			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>
<b>Anwesenheitspflicht</b>

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Wissensverarbeitung und Digital Humanities				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Wolf-Tilo Balke		2,0	Vorlesung/Übung	englisch
<b>Literaturhinweise</b>				
<p>- Digital_Humanities. Anne Burdick, Johanna Drucker, Peter Lunenfeld, Todd Presner and Jeffrey Schnapp. MIT Press, Cambridge, Massachusetts London, England. 152 pp. February 2016 (Online-Version: <a href="https://mitpress.mit.edu/sites/default/files/titles/content/9780262018470_Open_Access_Edition.pdf">https://mitpress.mit.edu/sites/default/files/titles/content/9780262018470_Open_Access_Edition.pdf</a>).</p> <p>- Search User Interfaces, Marti Hearst, Cambridge University Press, 2009. (Online-Version: <a href="http://searchuserinterfaces.com/book/">http://searchuserinterfaces.com/book/</a>)</p> <p>- Introduction to Information Retrieval, C.D. Manning, P. Raghavan, H. Schütze, Cambridge University Press, 2008. (Online-Version: <a href="http://nlp.stanford.edu/IR-book/information-retrieval-book.html">http://nlp.stanford.edu/IR-book/information-retrieval-book.html</a>)</p> <p>- Foundations of Statistical Natural Language Processing, Chris Manning and Hinrich Schütze, MIT Press, Cambridge, MA, 1999.</p>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Wissensverarbeitung und Digital Humanities				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Wolf-Tilo Balke		1,0	Übung	englisch
<b>Literaturhinweise</b>				
<p>- Digital_Humanities. Anne Burdick, Johanna Drucker, Peter Lunenfeld, Todd Presner and Jeffrey Schnapp. MIT Press, Cambridge, Massachusetts London, England. 152 pp. February 2016 (Online-Version: <a href="https://mitpress.mit.edu/sites/default/files/titles/content/9780262018470_Open_Access_Edition.pdf">https://mitpress.mit.edu/sites/default/files/titles/content/9780262018470_Open_Access_Edition.pdf</a>).</p> <p>- Search User Interfaces, Marti Hearst, Cambridge University Press, 2009. (Online-Version: <a href="http://searchuserinterfaces.com/book/">http://searchuserinterfaces.com/book/</a>)</p> <p>- Introduction to Information Retrieval, C.D. Manning, P. Raghavan, H. Schütze, Cambridge University Press, 2008. (Online-Version: <a href="http://nlp.stanford.edu/IR-book/information-retrieval-book.html">http://nlp.stanford.edu/IR-book/information-retrieval-book.html</a>)</p> <p>- Foundations of Statistical Natural Language Processing, Chris Manning and Hinrich Schütze, MIT Press, Cambridge, MA, 1999.</p>				

<b>Modulname</b>	Data Warehousing und Data-Mining-Techniken		
<b>Nummer</b>	4214590	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-IS-59	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Wolf-Tilo Balke
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	42	<b>Selbststudium (h)</b>	108
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten, oder mündliche Prüfung, etwa 30 Minuten oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung: 50% der Übungen müssen bestanden sein		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Statistische Methoden in Datenbanken</li> <li>- Knowledge Discovery und Mining lokaler Strukturen</li> <li>- Frequent Item Set Mining und Association Rules</li> <li>- Hierarchische und partitionierende Clustering Algorithmen</li> <li>- (Lineare) Klassifikation und Support Vector Machines</li> <li>- Architektur von Data Warehouses (ROLAP, MOLAP; )</li> <li>- Multidimensionales Datenmodell (Star, Snowflake)</li> <li>- Extraktion, Datenaufbereitung und Cleaning</li> <li>- Techniken des Online Analytical Processing (OLAP)</li> <li>- Speicher- und Indexstrukturen für Data Warehouses</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden besitzen nach Abschluss dieses Moduls grundlegende Kenntnisse auf den Gebieten des Data Mining und des Data Warehousing.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- William H. Inmon: Building the Data Warehouse. Wiley &amp; Sons. ISBN 10: 0-7645-9944-5</li> <li>- Ralph Kimball, Margy Ross: The Data Warehouse Toolkit. Wiley &amp; Sons. ISBN 10: 0-471-0024-7</li> <li>- Andreas Bauer, Holger Günzel: Data Warehouse Systeme. dpunkt Verlag. ISBN 10: 3-89864-251-8</li> </ul>			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Informationssysteme			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Data Warehousing und Data-Mining-Techniken				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Wolf-Tilo Balke		1,0	Übung	englisch deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Data Warehousing und Data-Mining-Techniken				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Wolf-Tilo Balke		2,0	Vorlesung	englisch deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
- William H. Inmon: Building the Data Warehouse. Wiley & Sons. ISBN 10: 0-7645-9944-5 - Ralph Kimball, Margy Ross: The Data Warehouse Toolkit. Wiley & Sons. ISBN 10: 0-471-0024-7 - Andreas Bauer, Holger Günzel: Data Warehouse Systeme. dpunkt Verlag. ISBN 10: 3-89864-251-8				

<b>Modulname</b>	Distributed Data Management		
<b>Nummer</b>	4214580	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-IS-58	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Wolf-Tilo Balke
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	42	<b>Selbststudium (h)</b>	108
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, etwa 30 Minuten oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung: 50% der Übungen müssen bestanden sein		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Architekturen verteilter Datenbanken und Datenverteilung</li> <li>- Vertikale und horizontale Fragmentierung</li> <li>- Verteilte Anfrageverarbeitung</li> <li>- Verteilte Transaktionen</li> <li>- Grundlagen paralleler Datenbanksysteme</li> <li>- Parallele Anfrageverarbeitung</li> <li>- Grundlagen von Peer-to-Peer Netzwerken</li> <li>- Random Graphs, Small Worlds und Scale-free Networks</li> <li>- Strukturierte Netzwerke mit Distributed Hash Tables</li> <li>- Schema-basierte Peer-to-Peer Netzwerke</li> <li>- Information Retrieval in Peer-to-Peer Netzwerken</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden besitzen nach Abschluss dieses Moduls grundlegende Kenntnisse auf den Gebieten der verteilten Datenbanksysteme und des Peer-to-Peer Data Managements.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peter Mahlmann, Christian Schindelhauer: P2P Netzwerke. Springer Verlag, 2007.</li> <li>- Ralf Steinmetz, Klaus Wehrle: Peer-to-Peer Systems and Applications. Springer Verlag, 2005.</li> <li>- M. Tamer Ozsu, Patrick Valduriez: Principles of Distributed Data Systems. Prentice Hall, 1997.</li> </ul>			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Informationssysteme			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Distributed Data Management				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Wolf-Tilo Balke		1,0	Übung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Distributed Data Management				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Wolf-Tilo Balke		2,0	Vorlesung/Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Information Retrieval und Web Search Engines		
<b>Nummer</b>	4214600	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-IS-60	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Wolf-Tilo Balke
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	42	<b>Selbststudium (h)</b>	108
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, etwa 30 Minuten oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung: 50% der Übungen müssen bestanden sein		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Strukturierte vs. unstrukturierte Daten</li> <li>- Textbasiertes Retrieval, probabilistische, Fuzzy- und Vektorraum-Modelle</li> <li>- Bewertung von Retrievaleffektivität, Precision-Recall-Analyse</li> <li>- Architektur von Web-Informationssystemen und Suchmaschinen</li> <li>- Struktur des WWW, Web-Crawling und Text-Indexing</li> <li>- Informationsanfragen und Navigationsanfragen, Ontologien</li> <li>- Suchbegriffsmetriken und Linkmetriken, Page-Rank, HITS, etc.</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden besitzen nach Abschluss dieses Moduls grundlegende Kenntnisse auf den Gebieten des Information Retrieval und der Web Search Engines.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Christopher D. Manning, Prabhakar Raghavan, Hinrich Schütze: Introduction to Information Retrieval. Cambridge University Press, 2008. <a href="http://www.informationretrieval.org">http://www.informationretrieval.org</a></li> <li>- Ricardo Baeza-Yates, Berthier Ribeiro-Neto: Modern Information Retrieval. Addison-Wesley, 1999.</li> <li>- Richard K. Belew: Finding Out About: A Cognitive Perspective on Search Engine Technology and the WWW. Cambridge University Press, 2000.</li> <li>- Cornelis Joost van Rijsbergen: Information Retrieval. Butterworths, second edition, 1979. <a href="http://www.dcs.gla.ac.uk/Keith/Preface.html">http://www.dcs.gla.ac.uk/Keith/Preface.html</a></li> </ul>			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Informationssysteme			

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
Information Retrieval und Web Search Engines				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Prof. Dr. Wolf-Tilo Balke		3,0	Vorlesung/Übung	englisch deutsch
Literaturhinweise				
<p>- Christopher D. Manning, Prabhakar Raghavan, Hinrich Schütze: Introduction to Information Retrieval. Cambridge University Press, 2008. <a href="http://www.informationretrieval.org">http://www.informationretrieval.org</a></p> <p>- Ricardo Baeza-Yates, Berthier Ribeiro-Neto: Modern Information Retrieval. Addison-Wesley, 1999.</p> <p>- Richard K. Belew: Finding Out About: A Cognitive Perspective on Search Engine Technology and the WWW. Cambridge University Press, 2000.</p> <p>- Cornelis Joost van Rijsbergen: Information Retrieval. Butterworths, second edition, 1979. <a href="http://www.dcs.gla.ac.uk/Keith/Preface.html">http://www.dcs.gla.ac.uk/Keith/Preface.html</a></p>				

<b>Modulname</b>	Multimedia-Datenbanken		
<b>Nummer</b>	4214610	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-IS-61	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	Unregelmäßig	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Wolf-Tilo Balke
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	42	<b>Selbststudium (h)</b>	108
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten, oder mündliche Prüfung, etwa 30 Minuten oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung: 50% der Übungen müssen bestanden sein		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Allgemeiner Aufbau von Multimedia-Datenbanken</li> <li>- Erweiterte Dokumenttypen, Multimedia-Dokumente</li> <li>- Bild-inhaltliche Suche, Low-Level- und High-Level-Features</li> <li>- Hochdimensionale Indexierung, Inverted Files, R-, M- und X-Bäume</li> <li>- Suche in Audio-Dateien, akustische Merkmale, z.B. Pitch Recognition</li> <li>- Musik-Retrieval, Hidden Markov Models, Query by Humming, etc.</li> <li>- Video-Retrieval, Segmentierung und Shot-Detection</li> <li>- Video-Ähnlichkeit, Video-Signaturen, Abstracting und Summaries</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden besitzen nach Abschluss dieses Moduls grundlegende Kenntnisse auf dem Gebiet der Multimedia-Datenbanken.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingo Schmitt: Ähnlichkeitssuche in Multimedia-Datenbanken. Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 2005.</li> <li>- Vittorio Castelli, Lawrence D. Bergman: Image Databases. Wiley &amp; Sons, 2002.</li> <li>- Ralf Steinmetz: Multimedia-Technologie: Grundlagen, Komponenten und Systeme. Springer Verlag, 1999.</li> <li>- Setrag Khoshafian, Brad Baker: Multimedia and Imaging Databases. Morgan Kaufmann, 1996.</li> </ul>			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Informationssysteme			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
LV-Informatik (17)				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Wolf-Tilo Balke		1,0	Übung	englisch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Multimedia-Datenbanken				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Wolf-Tilo Balke		3,0	Vorlesung/Übung	englisch deutsch

<b>Modulname</b>	Relationale Datenbanksysteme 2			
<b>Nummer</b>	4214570	<b>Modulversion</b>	V2	
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-IS-57	<b>Sprache</b>		
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät	
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>		
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Wolf-Tilo Balke	
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150			
<b>Präsenzstudium (h)</b>	42	<b>Selbststudium (h)</b>	108	
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>				
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>				
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, etwa 30 Minuten oder Take-Home-Exam			
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung: 50% der Übungen müssen bestanden sein			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>				
<b>Inhalte</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erweiterte ER-Modellierung</li> <li>- Objektorientierte Modellierung</li> <li>- Implementierung, physische Organisation, Indexstrukturen</li> <li>- Ablaufsteuerung paralleler Transaktionen, Commit- und Sperr-Protokolle</li> <li>- DB-Recovery und zugehörige Algorithmen</li> <li>- Trigger und aktive Datenbanken</li> <li>- Normalformtheorie, funktionale Abhängigkeiten</li> </ul>				
<b>Qualifikationsziel</b>				
Die Studierenden besitzen nach Abschluss dieses Moduls vertiefte Kenntnisse auf dem Gebiet der Relationalen Datenbanken.				
<b>Literatur</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ramez Elmasr, Shamkant Navathe: Fundamentals of Database Systems. Addison Wesley. ISBN 10: 032141506X.</li> <li>- Avi Silberschatz, Henry F. Korth, S. Sudarshan: Database Systems Concepts. McGraw Hill. ISBN 10: 0072958863.</li> <li>- Hector Garcia-Molina, Jeffrey Ullman, Jennifer Widom: Database Systems. Prentice Hall. ISBN 10: 0130319953.</li> <li>- Alfons Kemper, André Eickler: Datenbanksysteme. Oldenbourg Wissenschaftsverlag. ISBN 10: 3486576909.</li> </ul>				

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Informationssysteme			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Relationale Datenbanksysteme 2				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Wolf-Tilo Balke		1,0	Übung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Relationale Datenbanksysteme 2				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Wolf-Tilo Balke		2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
wird in der Vorlesung bekanntgegeben				

<b>Modulname</b>	Wissensbasierte Systeme und deduktive Datenbanksysteme		
<b>Nummer</b>	4214620	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-IS-62	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Wolf-Tilo Balke
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	42	<b>Selbststudium (h)</b>	108
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (90 min) oder mündliche Prüfung (ca. 30 min) oder 1 Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	50% der Übungen müssen bestanden sein		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen logischer Programmiersprachen, Prädikatenlogik als Datenmodell</li> <li>- Top-down und Bottom-up Strategien zur Anfragebearbeitung</li> <li>- Datalog und die zugehörigen Sprachklassen</li> <li>- Fixpunktauswertung von rekursivem Datalog</li> <li>- Anfrageoptimierung mit Magic Sets</li> <li>- Wissensrepräsentation mit deduktiven Datenbanken</li> <li>- Objektorientierte Erweiterungen, Vererbung und Pfadausdrücke</li> <li>- Rekursion in Datenbanksystemen, Common Table Expressions</li> <li>- Relationeninstanzen, Relationenhierarchien</li> <li>- User-Defined Types und User-Defined Functions</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden besitzen nach Abschluss dieses Moduls grundlegende Kenntnisse auf den Gebieten der wissensbasierten Systemen und objektrelationalen Erweiterungen.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- S. Ceri, G. Gottlob, L. Tanca: Logic Programming and Databases - Surveys in Computer Science. Springer Verlag, 1990.</li> <li>- S.K. Das: Deductive Databases and Logic Programming. Addison-Wesley, 1992.</li> <li>- J. Ullman: Principles of Database and Knowledge-Base Systems, Volume II: The New Technologies. W.H. Freeman &amp; Co., 1989.</li> </ul>			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Informationssysteme			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Wissensbasierte Systeme und deduktive Datenbanksysteme				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Wolf-Tilo Balke		3,0	Vorlesung/Übung	englisch deutsch

Wahlpflichtbereich Informatik - Connected and Mobile Systems	
ECTS	5

<b>Modulname</b>	Praktikum Computernetze Administration		
<b>Nummer</b>	4213210	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-KM-21	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>		<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	0 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Lars Wolf
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Computernetze und Computernetze 2 oder äquivalente Kenntnisse		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>			
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung: erfolgreiche Bearbeitung der Aufgaben und Vortrag zum Inhalt der Aufgaben (je 3 Studierende, Dauer 30 Minuten)		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Umgang mit Netzadministration</li> <li>- Konfiguration eines Netzes</li> <li>- Netzüberwachung</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden mit der Administrationsseite eines Netzwerkes vertraut. Sie sind in der Lage, mit einigen Analyse und Administrations-Werkzeugen umzugehen.			
<b>Literatur</b>			
Hinweise zu aktueller Literatur erhalten Sie im Rahmen der Veranstaltung.			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Connected and Mobile Systems			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>
<b>Anwesenheitspflicht</b>

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Praktikum Computernetze-Administration				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Jan Schlichter Alexander Willecke Prof. Dr. Lars Wolf		3,0	Praktikum	englisch deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
Hinweise zu aktueller Literatur erhalten Sie im Rahmen der Veranstaltung.				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Computernetze Kolloquium				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Lars Wolf		1,0	Kolloquium	englisch deutsch

<b>Modulname</b>	Praktikum Computernetze		
<b>Nummer</b>	4213180	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-KM-18	<b>Sprache</b>	englisch deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>		<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	0 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Lars Wolf
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Für dieses Modul werden Kenntnisse aus den Veranstaltungen "Computernetze 1" und "Computernetze 2" vorausgesetzt.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>			
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung: erfolgreiche Bearbeitung der Praktikumsaufgaben und Vortrag zum Inhalt der Aufgaben (je 3 Studierende, Dauer 30 Minuten)		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
- Programmierung einer verteilten Anwendungen unter Nutzung der Socket-Schnittstelle - Programmierung von Protokollen			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden die theoretischen Kenntnisse aus den Modulen "Computernetze I" und "Computernetze II" durch praktische Aufgaben vertieft und sind versiert im Umgang mit Protokollen und der Socket-Schnittstelle.			
<b>Literatur</b>			
Hinweise zu aktueller Literatur erhalten Sie im Rahmen der Veranstaltung.			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Connected and Mobile Systems			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Praktikum Computernetze				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Jan Schlichter Alexander Willecke Prof. Dr. Lars Wolf		2,0	Praktikum	englisch deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
Hinweise zu aktueller Literatur erhalten Sie im Rahmen der Veranstaltung.				

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Computernetze Kolloquium				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Lars Wolf		1,0	Kolloquium	englisch deutsch

<b>Modulname</b>	Mobile Computing Lab		
<b>Nummer</b>	4213270	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-KM-27	<b>Sprache</b>	englisch deutsch
<b>Turnus</b>	in jedem Semester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>		<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Lars Wolf
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: erfolgreiche Bearbeitung der Aufgaben inkl. Kolloquium		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
- Hintergrund mobiler Datenverarbeitung - Konzeption und Umsetzung von Anwendungen für mobile Rechnernetze			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden mit dem aktuellen Stand der Technik im Bereich der mobilen Datenverarbeitung vertraut und können selbstständig Anwendungen konzipieren und umsetzen.			
<b>Literatur</b>			
Die Literaturquellen variieren je nach Thema.			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Connected and Mobile Systems			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>
<b>Anwesenheitspflicht</b>

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Mobile Computing Lab				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Jan Schlichter Prof. Dr. Lars Wolf		4,0	Praktikum	englisch deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
LV-Informatik (02)				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
N.N. Dozent-Informatik		1,0	Kolloquium	deutsch

<b>Modulname</b>	Wireless Networking Lab		
<b>Nummer</b>	4213260	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-KM-26	<b>Sprache</b>	englisch deutsch
<b>Turnus</b>	in jedem Semester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>		<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Lars Wolf
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: erfolgreiche Bearbeitung der Aufgaben inkl. Kolloquium		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
- Technik drahtloser (Sensor-)Netze - Konzeption und Umsetzung von Anwendungen für drahtlose (Sensor-)netze			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden mit dem aktuellen Stand der Technik in drahtlosen (Sensor-)Netzen vertraut. Sie sind in der Lage selbstständig Anwendungen zu konzipieren und umzusetzen			
<b>Literatur</b>			
Die Literaturquellen variieren je nach Thema.			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Connected and Mobile Systems			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>
<b>Anwesenheitspflicht</b>

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Wireless Networking Lab				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Sven Pullwitt Jan Schlichter Prof. Dr. Lars Wolf		3,0	Praktikum	englisch deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
Die Literaturquellen variieren je nach Thema.				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Wireless Networking Lab				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Sven Pullwitt Jan Schlichter Prof. Dr. Lars Wolf		1,0	Kolloquium	englisch deutsch

<b>Modulname</b>	Advanced Networking 1		
<b>Nummer</b>	4213360	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>		<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Lars Wolf
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: mündliche Prüfung, 20 Minuten oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung: 2-4 Kurzreferate, je nach Komplexität		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
Neue Themen der Computer Networks			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein tiefgehendes Verständnis von neueren Entwicklungen und Forschungstrends im Bereich Computer-Networking.			
<b>Literatur</b>			
aktuelle Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Connected and Mobile Systems			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>
<b>Anwesenheitspflicht</b>

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
LV-Informatik (01)				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
N.N. Dozent-Informatik		1,0	Kolloquium	englisch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Advanced Networking 1 Seminar				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Lars Wolf		3,0	Seminar	englisch
<b>Literaturhinweise</b>				
aktuelle Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben				

<b>Modulname</b>	Advanced Networking 2		
<b>Nummer</b>	4213370	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>		<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Lars Wolf
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	42	<b>Selbststudium (h)</b>	108
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: mündliche Prüfung, 20 Minuten oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung: 2-4 Kurzreferate, abhängig von der Komplexität		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
Weitergehende neue Themen der Computer Networks			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein tiefgehendes Verständnis von weiteren neueren Entwicklungen und Forschungstrends im Bereich Computer-Networking.			
<b>Literatur</b>			
aktuelle Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Connected and Mobile Systems			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>
<b>Anwesenheitspflicht</b>

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Advanced Networking 2 Kolloquium (MPO 2010)				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Lars Wolf		1,0	Kolloquium	englisch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Advanced Networking 2 Seminar				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Lars Wolf		2,0	Seminar	englisch
<b>Literaturhinweise</b>				
aktuelle Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben				

<b>Modulname</b>	Computernetze 2		
<b>Nummer</b>	4213390	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-KM-39	<b>Sprache</b>	englisch deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Lars Wolf
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	INF 2230 (Computernetze) oder äquivalente Kenntnisse		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 Minuten) oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Internet-Protokolle</li> <li>- IP</li> <li>- TCP</li> <li>- Routing-Verfahren</li> <li>- neuere Protokoll und Verfahren</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden ihre Kenntnisse aus der Veranstaltung "Computernetze 1" vertiefen können. Sie kennen die eingesetzten Verfahren im Internet sowie die dortigen Abläufe.			
<b>Literatur</b>			
Andrew Tanenbaum, David Wetherall, Nick Feamster, Computer Networks, 6.Ed. 2021, Print-ISBN: 978-1-292-37406-2, E-ISBN: 978-1-292-37401-7 James Kurose, Keith Ross. Computer Networking. A Top-Down Approach, 2021, 8th edition, Print-ISBN: 978-1-292-40546-9, E-ISBN: 978-1-292-40551-3.			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Connected and Mobile Systems			

↑

**ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN****Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen****Anwesenheitspflicht****Titel der Veranstaltung**

LV-Informatik (04)

<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
N.N. Dozent-Informatik		2,0	Übung	englisch

**Titel der Veranstaltung**

Computernetze 2

<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Fynn Schulze Prof. Dr. Lars Wolf		4,0	Vorlesung/Übung	englisch

**Literaturhinweise**

- Andrew S. Tanenbaum; David J. Wetherall: Computer Networks. International Edition. 5th edition. Pearson, 2010. ISBN-10: 0132553171 / ISBN-13: 9780132553179 - James F. Kurose; Keith W. Ross: Computer Networking: A Top-Down Approach. International Edition. 6th edition. Pearson, 2012. ISBN-10: 0273768964 / ISBN-13: 9780273768968

<b>Modulname</b>	Management von Informationssicherheit			
<b>Nummer</b>	4213380	<b>Modulversion</b>	V2	
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-KM-38	<b>Sprache</b>		
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät	
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>		
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Lars Wolf	
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150			
<b>Präsenzstudium (h)</b>	42	<b>Selbststudium (h)</b>	108	
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>				
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>				
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 Minuten) oder Take-Home-Exam			
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>				
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>				
<b>Inhalte</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Motivation / Warum reicht Technik alleine nicht aus</li> <li>- Grundlagen (Begriffe, Konzepte,..)</li> <li>- Vorstellung der beiden Sicherheitsstandards ISO/IEC 27001 (sowie zugehörige Hilfsnormen) und des BSI IT-Grundschutz</li> <li>- Details zur Risikoanalyse (Ansätze, Probleme, Beispiele)</li> <li>- Der Faktor Mensch - Awareness</li> <li>- Überprüfung von Sicherheitsmaßnahmen</li> <li>- Business Continuity Management (Notfallplanung)</li> </ul>				
<b>Qualifikationsziel</b>				
Die Studenten werden in die Lage versetzt, auf Basis der individuellen Unternehmenssituation, Gefährdungen und Risiken zu analysieren und zu bewerten, sowie darauf aufbauend ein Managementsystem zu etablieren, welches den gesamten Lebenszyklus einer möglichst optimal angepassten technischen und organisatorischen Sicherheitsinfrastruktur abdeckt.				
<b>Literatur</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Der Informationssicherheitsstandard: ISO/IEC 27001:2005</li> <li>2) IT-Grundschutz-Standards 100-1 bis 100-4 sowie die IT-Grundschutz-Kataloge des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik</li> <li>3) Literaturangaben zu den jeweiligen Vorlesungskapiteln</li> </ol>				

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Connected and Mobile Systems			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Management von Informationssicherheit				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Stefan Ransom		2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Management von Informationssicherheit				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Lars Wolf		1,0	Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Recent Topics in Computer Networking		
<b>Nummer</b>	4213350	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>		<b>Sprache</b>	englisch deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehrinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Lars Wolf
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: mündliche Prüfung, 20 Minuten oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung: 2 Kurz-/Teilreferate		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
Neue Themen aus dem Bereich Computer Networks			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden ein tiefgehendes Verständnis von neueren Entwicklungen und Forschungstrends im Bereich Computer-Networking.			
<b>Literatur</b>			
siehe auch Aktualisierung auf der Webseite der Lehrveranstaltung zu erreichen über <a href="http://www.ibr.cs.tu-bs.de/courses/">http://www.ibr.cs.tu-bs.de/courses/</a>			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Connected and Mobile Systems			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>
<b>Anwesenheitspflicht</b>

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
LV-Informatik (03)				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
N.N. Dozent-Informatik		1,0	Übung	englisch deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Recent Topics in Computer Networking				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Lars Wolf		3,0	Vorlesung/Übung	englisch deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
wird themenabhängig in der Veranstaltung bekanntgegeben				

<b>Modulname</b>	Selected Topics in Networked Systems 1		
<b>Nummer</b>	4213340	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-KM-34	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Lars Wolf
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	42	<b>Selbststudium (h)</b>	108
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 Minuten) oder Hausarbeit oder Referat oder Erstellung und Dokumentation von Rechnerprogrammen oder experimentelle Arbeit oder Portfolio oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>	Neue Themen aus dem Bereich vernetzter Systeme (je nach Lehrveranstaltungsangebot).		
<b>Qualifikationsziel</b>	Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein tiefgehendes Verständnis von ausgewählten Aspekten und neueren Entwicklungen im Bereich vernetzter Systeme und ggf. darauf aufbauenden Anwendungen.		
<b>Literatur</b>	Literatur variiert, je nach Thema		

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Connected and Mobile Systems			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>
<b>Anwesenheitspflicht</b>

<b>Modulname</b>	Selected Topics in Networked Systems 2		
<b>Nummer</b>	4213410	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-KM-41	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Lars Wolf
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	42	<b>Selbststudium (h)</b>	108
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 Minuten) oder Hausarbeit oder Referat oder Erstellung und Dokumentation von Rechnerprogrammen oder experimentelle Arbeit oder Portfolio oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>	Neue Themen aus dem Bereich vernetzter Systeme (je nach Lehrveranstaltungsangebot).		
<b>Qualifikationsziel</b>	Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein tiefgehendes Verständnis von ausgewählten Aspekten und neueren Entwicklungen im Bereich vernetzter Systeme und ggf. darauf aufbauenden Anwendungen.		
<b>Literatur</b>	Literatur variiert, je nach Thema		

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Connected and Mobile Systems			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>
<b>Anwesenheitspflicht</b>

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Energieeffizienz in eingebetteten Systemen				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Ulf Kulau		2,0	Online-Übung	englisch deutsch

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Selected Topics in Networked Systems 2				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Ulf Kulau Prof. Dr. Lars Wolf		2,0	Online-Vorlesung	englisch deutsch

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Selected Topics in Networked Systems 2				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Ulf Kulau Prof. Dr. Lars Wolf		2,0	Online-Übung	englisch deutsch

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Energieeffizienz in eingebetteten Systemen				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Ulf Kulau		2,0	Online-Vorlesung	englisch deutsch

<b>Modulname</b>	Mobilkommunikation		
<b>Nummer</b>	4213400	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-KM-40	<b>Sprache</b>	englisch deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Lars Wolf
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 Minuten) oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Technische Grundlagen der Mobilkommunikation</li> <li>- Medienzugriff</li> <li>- Drahtlose Telekommunikationssysteme</li> <li>- Drahtlose LANs</li> <li>- Vermittlungsschichtaspekte</li> <li>- Transportschichtaspekte</li> <li>- Mobilitätsunterstützung</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden die grundlegenden Herausforderungen und Lösungsansätze der Mobilkommunikation.			
<b>Literatur</b>			
- Jochen Schiller: Mobilkommunikation, Pearson Studium. 2003			
Siehe auch Aktualisierung auf der Webseite der Lehrveranstaltung			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Connected and Mobile Systems			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Mobilkommunikation				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Lars Wolf		1,0	Übung	englisch deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Mobilkommunikation				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Lars Wolf	Torben Petersen	2,0	Vorlesung	englisch deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
J. Schiller: Mobilkommunikation - Techniken für das allgegenwärtige Internet, 2. Auflage, Addison-Wesley 2003  weitere Literaturhinweise folgen				

<b>Modulname</b>	Mensch-Computer-Interaktion			
<b>Nummer</b>	4225090	<b>Modulversion</b>	V2	
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-IBR-09	<b>Sprache</b>	deutsch	
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät	
<b>Moduldauer</b>		<b>Einrichtung</b>		
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Lars Wolf	
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150			
<b>Präsenzstudium (h)</b>	42	<b>Selbststudium (h)</b>	108	
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>				
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>				
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Klausur (90 min) oder</li> <li>• 1 mündliche Prüfung (30 min) oder</li> <li>• 1 Projektpräsentation und -dokumentation oder</li> <li>• 1 Take-at-Home-Exam</li> </ul>			
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>				
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>				
<b>Inhalte</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationsverarbeitung des Menschen</li> <li>• Designgrundlagen und Designmethoden</li> <li>• Ein- und Ausgabeeinheiten für Computer</li> <li>• eingebettete Systeme und mobile Geräte</li> <li>• Entwurf von Benutzerschnittstellen</li> <li>• Entwurf von Benutzungsschnittstellen</li> <li>• Modellierung von Benutzungsschnittstellen</li> <li>• Evaluierung von Systemen zur Mensch-Maschine-Interaktion</li> </ul>				
<b>Qualifikationsziel</b>				
Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse über das Gebiet Mensch-Maschine-Interaktion. Sie beherrschen grundlegende Techniken zur Bewertung von Benutzerschnittstellen, kennen grundlegende Regeln und Techniken zur Gestaltung von Benutzerschnittstellen und besitzen Wissen über existierende Benutzerschnittstellen und deren Funktion.				
<b>Literatur</b>				
- Alan Dix, Janet Finlay, Gregory Abowd, Russell Beale, Human Computer Interaction  weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben				

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Connected and Mobile Systems			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Mensch-Computer-Interaktion				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Dr. Felix Büsching		3,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
- Alan Dix, Janet Finlay, Gregory Abowd, Russell Beale, Human Computer Interaction				
weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben				

Wahlpflichtbereich Informatik - Medizinische Informatik	
ECTS	5

<b>Modulname</b>	Klinisches Vertiefungsfach 2 (MPO 2014)		
<b>Nummer</b>	4217660	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-MI-66	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>		<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Thomas Deserno
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	42	<b>Selbststudium (h)</b>	108
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Hausarbeit oder Referat oder Erstellung und Dokumentation von Rechnerprogrammen oder experimentelle Arbeit oder Portfolio oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
Ausgewählte Kapitel eines klinischen Fachs mit explizitem Bezug zur Medizinischen Informatik			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden erlangen Kenntnisse über Krankheitsbilder, deren Diagnostik und Therapie des jeweiligen klinischen Fachs. Sie sind in der Lage, spezifische Methoden und Werkzeuge der (medizinischen) Informatik anzuwenden.			
<b>Literatur</b>			
- Kaplan, K. , Rao, L. (Eds.)(2016): Digital Pathology: Historical Perspectives, Current Concepts & Future Applications. Springer-Verlag. ISBN-13: 978-3319203782. - Sucaet, Y., Waelput, W. (2014): Digital Pathology. Springer Verlag. ISBN-13: 978-3319087795. - Pantanowitz, L. (Ed.) (2012): Pathology Informatics: Theory and Practice. American Society of Clinical Pathologists Press. ISBN-13: 978-0891895831. - Wu, Q., Merchant, F., Castleman, K. (2008): Microscope Image Processing. Elsevier. ISBN-13: 978-0123725783. - Sinard, J. (2006): Practical Pathology Informatics: Demystifying informatics for the practicing anatomic pathologist. ISBN-13: 978-0387280578.			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Medizinische Informatik			

↑

**ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN****Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen****Anwesenheitspflicht****Titel der Veranstaltung**

Roboter-basierte Chirurgie

<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Thomas Deserno Dr. Dominique Finas		3,0	Vorlesung	deutsch

**Literaturhinweise**

- 1 Avgousti, S. et al. Medical telerobotic systems: current status and future trends. *Biomed Eng Online* 15, 96, doi:10.1186/s12938-016-0217-7 (2016).
- 2 Camarillo, D. B., Krummel, T. M. & Salisbury, J. K., Jr. Robotic technology in surgery: past, present, and future. *Am J Surg* 188, 2S-15S, doi:10.1016/j.amjsurg.2004.08.025 (2004).
- 3 Catchpole, K. R. et al. Diagnosing barriers to safety and efficiency in robotic surgery. *Ergonomics* 61, 26-39, doi:10.1080/00140139.2017.1298845 (2018).
- 4 George, L. C., O'Neill, R. & Merchant, A. M. Residency Training in Robotic General Surgery: A Survey of Program Directors. *Minim Invasive Surg* 2018, 8464298, doi:10.1155/2018/8464298 (2018).
- 5 Kearns, J. T. & Gundeti, M. S. Pediatric robotic urologic surgery-2014. *J Indian Assoc Pediatr Surg* 19, 123-128, doi:10.4103/0971-9261.136456 (2014).
- 6 Lanfranco, A. R., Castellanos, A. E., Desai, J. P. & Meyers, W. C. Robotic surgery: a current perspective. *Ann Surg* 239, 14-21, doi:10.1097/01.sla.0000103020.19595.7d (2004).
- 7 Mullen, M. G. et al. Declining Operative Experience for Junior-Level Residents: Is This an Unintended Consequence of Minimally Invasive Surgery? *J Surg Educ* 73, 609-615, doi:10.1016/j.jsurg.2016.02.010 (2016).
- 8 Tan, A. et al. Robotic surgery: disruptive innovation or unfulfilled promise? A systematic review and meta-analysis of the first 30 years. *Surg Endosc* 30, 4330-4352, doi:10.1007/s00464-016-4752-x (2016).
- 9 Wottawa, C. R. et al. Evaluating tactile feedback in robotic surgery for potential clinical application using an animal model. *Surg Endosc* 30, 3198-3209, doi:10.1007/s00464-015-4602-2 (2016).
- 10 Ahmad, N. et al. Ambulatory movements, team dynamics and interactions during robot-assisted surgery. *BJU Int* 118, 132-139, doi:10.1111/bju.13426 (2016).
- 11 PwC. What doctor? Why AI and robotics will define New Health. <https://www.pwc.com/gx/en/industries/health-care/publications/ai-robotics-new-health.html>, 1-32 (2017).
- 12 Frost&Sullivan. Transforming healthcare through artificial intelligence systems. *AI health and life sciences*, 1-19 (2016).
- 13 Tiferes, J. et al. in *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting Vol. 60* 518-522 (SAGE Journals, 2016).
- 14 Vitiello, V., Lee, S. L., Cundy, T. P. & Yang, G. Z. Emerging robotic platforms for minimally invasive surgery. *IEEE Rev Biomed Eng* 6, 111-126, doi:10.1109/RBME.2012.2236311 (2013).

<b>Modulname</b>	Assistierende Gesundheitstechnologien A		
<b>Nummer</b>	4217800	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-MI-80	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>		<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Thomas Deserno
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	180		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	124
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Portfolio oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Versorgungsszenarien bei verschiedenen Krankheitsbildern</li> <li>- Sensorik und Datenanalyse</li> <li>- Informationssystemarchitekturen</li> <li>- Evaluation und Perspektiven einer veränderten Medizin</li> <li>- Ethische, rechtliche und soziale Aspekte von AGT</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach Abschluss des Moduls können die Studierenden AGT-Techniken benennen und die ethischen, rechtlichen und sozialen Aspekte erklären. Darüber hinaus können die Studierenden Methoden und Werkzeuge zum Aufbau von AGT-Systemen anwenden.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bardram JE, Mihailidis A, Wan D (Hrsg.). Pervasive Computing in Healthcare. Boca Raton, FL: CRC Press; 2006.</li> <li>- Haux R, Koch S, Lovell NH, Marschollek M, Nakashima N, Wolf KH. Health-Enabling and Ambient Assistive Technologies: Past, Present, Future. Yearb Med Inform. 2016: S76-91.</li> <li>- Öberg A, Togawa T, Francis A, Spelman FA (Hrsg.). Sensors in Medicine and Health Care (eBook). Weinheim: Wiley-VCH; 2006.</li> <li>- van Hoof, J, Demiris, G, Wouters, EJM (Hrsg.). Handbook of Smart Homes, Health Care and Well-Being. Heidelberg: Springer; 2017.</li> <li>- Ligges U. Programmieren mit R. Statistik und ihre Anwendungen. Springer-Verlag Berlin, 3. Auflage 2008; ISBN-10: 3540799974, ISBN-13: 978-3540799979</li> <li>- Wollschläger D. Grundlagen der Datenanalyse mit R: Eine anwendungsorientierte Einführung. Springer-Verlag, Berlin, 3. Auflage 2015; ISBN-10: 3662455064, ISBN-13: 978-3662455067</li> </ul>			

- Beckerman AP, Childs DZ, Petchey OL. Getting Started with R: An Introduction for Biologists. Oxford University Press, 2. Edition 2017; ISBN-10: 0198787847, ISBN-13: 978-0198787846

**Zugeordnet zu folgenden Studiengängen**

Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Medizinische Informatik			

↑

**ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN****Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen****Anwesenheitspflicht****Titel der Veranstaltung**

Assistierende Gesundheitstechnologien A

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Prof. Dr. Thomas Deserno		2,0	Übung	englisch

**Titel der Veranstaltung**

Assistierende Gesundheitstechnologien A (AGT A)

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Prof. Dr. Thomas Deserno Dr. Leonie Heisig Dr. Ju Wang Dr. Joana Warnecke		2,0	Vorlesung	englisch

**Literaturhinweise**

- Bardram JE, Mihailidis A, Wan D (Hrsg.). Pervasive Computing in Healthcare. Boca Raton, FL: CRC Press; 2006. - Haux R, Koch S, Lovell NH, Marschollek M, Nakashima N, Wolf KH. Health-Enabling and Ambient Assistive Technologies: Past, Present, Future. Yearb Med Inform. 2016: S76-91. - Öberg A, Togawa T, Francis A, Spelman FA (Hrsg.). Sensors in Medicine and Health Care (eBook). Weinheim: Wiley-VCH; 2006. - van Hoof, J, Demiris, G, Wouters, EJM (Hrsg.). Handbook of Smart Homes, Health Care and Well-Being. Heidelberg: Springer: 2017. - Ligges U. Programmieren mit R. Statistik und ihre Anwendungen. Springer-Verlag Berlin, 3. Auflage 2008; ISBN-10: 3540799974, ISBN-13: 978-3540799979 - Wollschläger D. Grundlagen der Datenanalyse mit R: Eine anwendungsorientierte Einführung. Springer-Verlag, Berlin, 3. Auflage 2015; ISBN-10: 3662455064, ISBN-13: 978-3662455067 - Beckerman AP, Childs DZ, Petchey OL. Getting Started with R: An Introduction for Biologists. Oxford University Press, 2. Edition 2017; ISBN-10: 0198787847, ISBN-13: 978-0198787846

<b>Modulname</b>	Assistierende Gesundheitstechnologien B		
<b>Nummer</b>	4217810	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-MI-81	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>		<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Thomas Deserno
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Vor der Teilnahme an AGT B sollte AGT A gehört werden.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Portfolio oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
Planung, Durchführung und Auswertung von Experimenten mit verschiedenen Sensoren			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach Abschluss des Moduls können die Studierenden Assistierende Gesundheitstechnologien darstellen und vergleichend bewerten. Dazu gehört die Kenntnis und sichere Beherrschung von Werkzeugen und Anwendungen von Assistierenden Gesundheitstechnologien und deren zugrundeliegenden wissenschaftliche Methoden und Forschungen. Darüber hinaus können Studierende aktuelle Werkzeuge der Assistierenden Gesundheitstechnologien auf Ihre Praxistauglichkeit bewerten und deren Einsatz bei neu entwickelten Anwendungsszenarien planen und umsetzen. Dies beinhaltet auch das selbstständige Planen, Durchführen und Auswerten von Experimenten mit gesundheitsrelevanter Sensorik.			
<b>Literatur</b>			
- Bardram, J.E., Mihailidis, A., Wan, D. (Hrsg.)(2006): Pervasive Computing in Healthcare. Boca Raton, FL: CRC Press.			
- Haux, R., Koch, S., Lovell, N.H., Marschollek, M., Nakashima, N., Wolf, K.H.(2016): Health-Enabling and Ambient Assistive Technologies: Past, Present, Future. Yearb Med Inform. S.76-91.			
- Öberg, A., Togawa, T., Francis, A., Spelman, F.A. (Hrsg.)(2006): Sensors in Medicine and Health Care (eBook). Weinheim: Wiley-VCH.			
- van Hoof, J., Demiris, G., Wouters, E.J.M. (Hrsg.)(2007): Handbook of Smart Homes, Health Care and Well-Being. Heidelberg, Springer.			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Medizinische Informatik			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Assistierende Gesundheitstechnologien B (AGT B)				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Thomas Deserno		3,0	Übung	englisch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Assistierende Gesundheitstechnologien B (AGT B)				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Thomas Deserno		1,0	Vorlesung	englisch

<b>Modulname</b>	Ausgewählte Themen der Medizinischen Informationssysteme		
<b>Nummer</b>	4217710	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-MI-71	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>		<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Reinhold Haux
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	42	<b>Selbststudium (h)</b>	108
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Portfolio oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
Es sollen aktuelle Aspekte zu Informationssystemen des Gesundheitswesens behandelt werden.			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Studierende sollen aktuelle Probleme und Fragestellungen zu Informationssystemen des Gesundheitswesens kennenlernen und Lösungsansätze, insbesondere im Hinblick auf (transinstitutionelle) Informationssystemarchitekturen und deren strategischem und taktischem Management, vermittelt bekommen.			
<b>Literatur</b>			
1. Medical Informatics, e-Health: Fundamentals and Applications. Editors: Venot, Alain, Burgun, Anita, Quantin, Catherine. Springer, 2014			
2. Bulletin of the World Health Organization: Special issue on eHealth. <a href="http://www.who.int/bulletin/volumes/90/5/en/">http://www.who.int/bulletin/volumes/90/5/en/</a>			
3. Atlas of eHealth country profiles 2013: eHealth and innovation in women's and children's health. <a href="http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/112761/1/9789241507288_eng.pdf">http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/112761/1/9789241507288_eng.pdf</a>			
4. Global eHealth – Measuring Outcomes: Why, What, and How. <a href="http://www.ehealth-connection.org/files/conf-materials/Global%20eHealth%20-%20Measuring%20Outcomes_0.pdf">http://www.ehealth-connection.org/files/conf-materials/Global%20eHealth%20-%20Measuring%20Outcomes_0.pdf</a>			
5. Telemedicine and E-Health Services, Policies, and Applications: Advancements and Developments by Joel J. P. C. Rodrigues (Instituto de Telecomunicações, University of Beira Interior, Portugal), Isabel de la Torre Díez (University of Valladolid, Spain) and Beatriz Sainz de Abajo (University of Valladolid, Spain). IGI Global, 2012			
6. National eHealth Strategy Toolkit. World Health Organization and International telecommunication Union, Geneva, 2012. <a href="https://www.itu.int/pub/D-STR-E_HEALTH.05-2012">https://www.itu.int/pub/D-STR-E_HEALTH.05-2012</a>			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Medizinische Informatik			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Internationale Perspektiven in eHealth				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Najeeb Al-Shorbaji	Prof. Dr. Thomas Deserno	3,0	Vorlesung	englisch

<b>Modulname</b>	Ausgewählte Themen der Repräsentation und Analyse medizinischer Daten		
<b>Nummer</b>	4217880	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-MI-88	<b>Sprache</b>	englisch deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>			
<b>Präsenzstudium (h)</b>	42	<b>Selbststudium (h)</b>	108
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten), Portfolioprüfung oder Take-Home-Examen		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
Aufgrund des schnellen Wandels bei den Methoden und Vorgehensweisen zur Repräsentation und Analyse medizinischer Daten werden die Inhalte vor Durchführung des Moduls aktualisiert und bekannt gegeben werden.			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden kennen aktuelle Themen der Repräsentation und der Analyse medizinischer Daten und können diese vergleichen. Sie können die Datenmodelle und Verarbeitungsmethoden erläutern und implementieren. Sie können Qualitätskriterien benennen und Verfahren evaluieren.			
<b>Literatur</b>			
IMIA Yearbook of Medical Informatics [erscheint jährlich]			
Weitere Literatur wird jeweils aktuell bekannt gegeben			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Medizinische Informatik			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Ausgewählte Themen der Repräsentation und Analyse medizinischer Daten				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Thomas Deserno	Prof. Dr. Thomas Deserno	3,0	Vorlesung/Übung	englisch deutsch

<b>Modulname</b>	Ausgewählte Themen der Virtuellen Medizin		
<b>Nummer</b>	4217790	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-MI-79	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>		<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Thomas Deserno
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Hausarbeit oder Referat oder Erstellung und Dokumentation von Rechnerprogrammen oder experimentelle Arbeit oder Portfolioprüfung oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
Basierend auf den grundlegenden Inhalten der Vorlesung „Virtuelle Medizin“ fokussiert diese Veranstaltung auf ausgewählte Beispiele und Beispielanwendungen.			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die Anwendungen virtueller Medizin darzustellen und vergleichend zu bewerten. Sie können Beispielanwendungen mit Hilfe spezifischer IT-Werkzeuge selbstständig planen und umsetzen und besitzen Lösungskompetenz zum Entwickeln neuer Anwendungsfälle, zur Planung der Umsetzung und zur Auswahl der richtigen IT-Werkzeuge. Des Weiteren können Sie Umsetzungsrisiken und Praxistauglichkeit von Anwendungen der Virtuellen Medizin erkennen beurteilen sowie neue Anwendungen der Virtuellen antizipieren.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riener, R., Harders, M.(2012): Virtual reality in medicine. London: Springer. ISBN-13: 978-1447140108.</li> <li>- Rouse, W.B., Boff, K.R.(2005): Organizational Simulation. Hoboken: John Wiley &amp; Sons. ISBN-13: 978-0471739449.</li> <li>- Schwarz, J.(2017): 3D-Visualisierung der Anatomie und Funktion der unteren Extremitäten: Anatomische Darstellung im Zeichen moderner Animationstechnik. Saarbrücken: AV Akademikerverlag. ISBN-13: 978-3330504325.</li> <li>- Parisi, T.(2016): Learning virtual reality: developing immersive experiences and applications for desktop, web, and mobile. Beijing, Boston: O'Reilly. ISBN-13: 978-1491922804.</li> <li>- Parisi, T.(2014): Programming 3D Applications with HTML5 and WebGL 3D Animation and Visualization for Web Pages. Beijing, Boston: O'Reilly Media. ISBN-13: 9351105237.</li> </ul>			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Medizinische Informatik			

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
Ausgewählte Themen der Virtuellen Medizin				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Dr. Klaus-Hendrik Wolf		2,0	Online-Übung	deutsch
Titel der Veranstaltung				
Ausgewählte Themen der Virtuellen Medizin				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Dr. Klaus-Hendrik Wolf		3,0	Vorlesung/Übung	deutsch
Literaturhinweise				
- Riener, R., Harders, M.(2012): Virtual reality in medicine. London: Springer. ISBN-13: 978-1447140108. - Rouse, W.B., Boff, K.R.(2005): Organizational Simulation. Hoboken: John Wiley & Sons. ISBN-13: 978-0471739449. - Schwarz, J.(2017): 3D-Visualisierung der Anatomie und Funktion der unteren Extremitäten: Anatomische Darstellung im Zeichen moderner Animationstechnik. Saarbrücken: AV Akademikerverlag. ISBN-13: 978-3330504325. - Parisi, T.(2016): Learning virtual reality: developing immersive experiences and applications for desktop, web, and mobile. Beijing, Boston: O'Reilly. ISBN-13: 978-1491922804. - Parisi, T.(2014): Programming 3D Applications with HTML5 and WebGL 3D Animation and Visualization for Web Pages. Beijing, Boston: O'Reilly Media. ISBN-13: 9351105237.				

<b>Modulname</b>	Ausgewählte Themen des Medizinischen Informationsmanagements		
<b>Nummer</b>	4217870	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-MI-87	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>		<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>			
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (90 Minuten) oder 1 mündliche Prüfung (30 Minuten) oder 1 Portfolioprfüfung oder 1 E-Learning oder 1 Take-Home-Examen		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Behandlung ausgewählter Methoden des Medizinischen Informationsmanagements</li> <li>• Je nach Aktualität können die Themen variieren</li> </ul>		
<b>Qualifikationsziel</b>	Die Studierenden kennen die aktuellen Fragestellungen des Medizinischen Informationsmanagements. Sie vertiefen die gängigen Methoden und Werkzeuge, um Lösungsansätze für komplexe medizininformatische Probleme zu entwickeln.		
<b>Literatur</b>			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Medizinische Informatik			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>
<b>Anwesenheitspflicht</b>

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Ausgewählte Themen des Medizinischen Informationsmanagements Veranstaltung_1				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
			Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Ausgewählte Themen des Medizinischen Informationsmanagements Veranstaltung_2				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
			Vorlesung/Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Biomedizinische Signal- und Bildanalyse		
<b>Nummer</b>	4217760	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-MI-76	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>		<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Thomas Deserno
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Kenntnisse des Bachelormoduls "Bild- und Signalerzeugung in der Biomedizin" werden empfohlen		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) oder experimentelle Arbeit oder Portfolio oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
Anhand von Elektrokardiographie, Radiographie, Magnetresonanztomographie sowie optischen Bildgebungsverfahren werden die Methoden der biomedizinischen Bild- und Signalverarbeitung an konkreten Anwendungsbeispielen illustriert. Das vielfältige Methodenspektrum wird nach generellen Eigenschaften geordnet und die prinzipiellen Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Verfahrensansätze werden herausgearbeitet. Algorithmen und Prinzipien zur systematischen Evaluierung mit und ohne Referenzdaten (Ground Truth) werden besprochen.			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, digitale Bilder und Signale des menschlichen Körpers zu klassifizieren und zu vergleichen. Auch können sie lineare und nichtlineare Filter unterscheiden und vergleichen sowie EKG Signale analysieren und deren Komponenten bestimmen. Zudem sind sie befähigt, Biomedizinische Bilder zu segmentieren, zu klassifizieren und zu quantifizieren sowie modellbasierte Verfahren der Bildanalyse anzuwenden und zu beurteilen.			
<b>Literatur</b>			
- Lehmann, T.M., Oberschelp, W., Pelikan, E., Repges, R.(1997): Bildverarbeitung für die Medizin: Grundlagen, Modelle, Methoden, Anwendungen. Springer-Verlag, Berlin. ISBN-13: 978-3540614586.			
- Deserno, T.M.(Ed). (2011): Biomedical Image Processing. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. ISBN-13: 978-3642267307.			
- Handels, H.(2009):Medizinische Bildverarbeitung: Bildanalyse, Mustererkennung und Visualisierung für die computergestützte ärztliche Diagnostik und Therapie. 2. Auflage. Vieweg & Teubner Verlag. ISBN-13: 978-3835100770.			
- Süße, H., Rodner, E.(2014): Bildverarbeitung und Objekterkennung: Computer Vision in Industrie und Medizin. Springer Vieweg. ISBN-13: 978-3834826053.			
- Dougherty, G.(2009): Digital Image Processing for Medical Applications. Cambridge University Press. ISBN-13: 978-0521181938.			

- Burger, W., Burge, M.J. (2015): Digitale Bildverarbeitung: Eine algorithmische Einführung mit Java.3. Auflage. Springer-Vieweg. ISBN-13: 978-3-642-04604-9.
- Jähne, B.(2012): Digitale Bildverarbeitung und Bildgewinnung. 7. Auflage. Springer-Verlag Berlin. ISBN-13: 978-3642049514.
- Broeke, J., Mateos Perez, J.M., Pascau, J.(2015): Image Processing with ImageJ. 2. Edition. Packt Publishing. ISBN-13: 978-1785889837.

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Medizinische Informatik			

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
Biomedizinische Signal- und Bildanalyse				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Prof. Dr. Thomas Deserno		2,0	Übung	englisch

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Biomedizinische Signal- und Bildanalyse				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Thomas Deserno Dr. Mostafa Haghi Nicolai Spicher		2,0	Vorlesung	englisch
<b>Literaturhinweise</b>				
<p>- Lehmann, T.M., Oberschelp, W., Pelikan, E., Reppes, R.(1997): Bildverarbeitung für die Medizin: Grundlagen, Modelle, Methoden, Anwendungen. Springer-Verlag, Berlin. ISBN-13: 978-3540614586. - Deserno, T.M.(Ed). (2011): Biomedical Image Processing. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. ISBN-13: 978-3642267307. - Handels, H.(2009):Medizinische Bildverarbeitung: Bildanalyse, Mustererkennung und Visualisierung für die computergestützte ärztliche Diagnostik und Therapie. 2. Auflage. Vieweg &amp; Teubner Verlag. ISBN-13: 978-3835100770. - Süße, H., Rodner, E.(2014): Bildverarbeitung und Objekterkennung: Computer Vision in Industrie und Medizin. Springer Vieweg. ISBN-13: 978-3834826053. - Dougherty, G.(2009): Digital Image Processing for Medical Applications. Cambridge University Press. ISBN-13: 978-0521181938. - Burger, W., Burge, M.J. (2015): Digitale Bildverarbeitung: Eine algorithmische Einführung mit Java.3. Auflage. Springer-Vieweg. ISBN-13: 978-3-642-04604-9. - Jähne, B.(2012): Digitale Bildverarbeitung und Bildgewinnung. 7. Auflage. Springer-Verlag Berlin. ISBN-13: 978-3642049514. - Broeke, J., Mateos Perez, J.M., Pascau, J.(2015): Image Processing with ImageJ. 2. Edition. Packt Publishing. ISBN-13: 978-1785889837.</p>				

<b>Modulname</b>	Medizinisch-methodologisches Vertiefungsfach 1		
<b>Nummer</b>	4217720	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-MI-72	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>		<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Thomas Deserno
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Erstellung und Dokumentation von Rechnerprogrammen oder Portfolioprüfung oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
Exemplarische Kapitel der IT-gestützten klinischen Forschung mit direktem Bezug zur Medizinischen Informatik.			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden erlangen ein tiefgreifendes Verständnis für methodische Aspekte der Medizin in der Medizinischen Informatik. Sie lernen wissenschaftliche Studien systematisch zu planen und durchzuführen, sie entwickeln Forschungsprojekte der angewandten Informatik im medizinischen Umfeld, sie wenden spezifische IT-Werkzeuge der medizinischen Informatik in der biomedizinischen Forschung an und beurteilen diese. Sie können Datenschutzanforderungen bei der elektronischen Verarbeitung von personenbezogenen Gesundheitsdaten in Deutschland erklären.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Roos-Pfeuffer, B.: Klinische Prüfung von Medizinprodukten: Ein Kommentar zu DIN EN ISO 14155. Beuth Verlag, 2015. ISBN-13: 978-3410241539</li> <li>- Schumacher, M.: Methodik Klinischer Studien: Methodische Grundlagen der Planung, Durchführung und Auswertung (Statistik und ihre Anwendungen). Springer Verlag, 2008. ISBN-13: 978-3540851356.</li> <li>- Gaus, W., Chase, D.: Klinische Studien: Regelwerke, Strukturen, Dokumente, Daten. DVMD Verlag, 2008. ISBN-13: 978-3833472220</li> <li>- Johner, C., Hölzer-Klüpfel, M., Wittorf, S.: Basiswissen Medizinische Software. Aus- und Weiterbildung zum Certified Professional for Medical Software. Dpunkt Verlag Heidelberg. 2. Auflage, 2015. ISBN-13: 978-3864902307.</li> <li>- Schneider, UK: Sekundärnutzung klinischer Daten: Rechtliche Rahmenbedingungen. Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, 2015. ISBN-13: 978-3954661428.</li> <li>- Jäschke, T. (Hrsg.): Datenschutz im Gesundheitswesen: Grundlagen, Konzepte, Umsetzung. Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, 2016. ISBN-13: 978-3954662210.</li> <li>- IT-Reviewing Board der TMF (Hrsg.): IT-Infrastrukturen in der patientenorientierten Forschung. Aktueller Stand und Handlungsbedarf 2015. TMF, 2016. ISBN-13: 978-389838-7101.</li> </ul>			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Medizinische Informatik			

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
Methodologie der Klinischen Forschung				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Studiendekan der Informatik		2,0	Online-Übung	englisch deutsch
Titel der Veranstaltung				
Methodologie der Klinischen Forschung				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Prof. Dr. Thomas Deserno		4,0	Vorlesung/Übung	englisch deutsch
Literaturhinweise				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Roos-Pfeuffer B. Klinische Prüfung von Medizinprodukten: Ein Kommentar zu DIN EN ISO 14155. Beuth Verlag, 2015, ISBN-10: 3410241531, ISBN-13: 978-3410241539</li> <li>• Schumacher M. Methodik Klinischer Studien: Methodische Grundlagen der Planung, Durchführung und Auswertung (Statistik und ihre Anwendungen). Springer Verlag 2008, ISBN-10: 3540851356, ISBN-13: 978-3540851356</li> <li>• Gaus W, Chase D. Klinische Studien: Regelwerke, Strukturen, Dokumente, Daten. DVMD Verlag 2008, ISBN-10: 3833472227, ISBN-13: 978-3833472220</li> <li>• Johner C, Hölzer-Klüpfel M, Wittorf S. Basiswissen Medizinische Software. Aus- und Weiterbildung zum Certified Professional for Medical Software. Dpunkt Verlag Heidelberg, 2. Auflage 2015; ISBN-13: 978-3864902307</li> <li>• Schneider UK. Sekundärnutzung klinischer Daten: Rechtliche Rahmenbedingungen. Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft 2015; ISBN-13: 978-3954661428</li> <li>• Jäschke T. (Hrsg). Datenschutz im Gesundheitswesen: Grundlagen, Konzepte, Umsetzng. Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft 2016; ISBN-13: 978-3954662210</li> <li>• IT-Reviewing Board der TMF (Hrsg). IT-Infrastrukturen in der patientenorientierten Forschung. Aktueller Stand und Handlungsbedarf 2015. TMF 2016; ISBN-13: 978-389838-7101</li> </ul>				

<b>Modulname</b>	Medizinisch-methodologisches Vertiefungsfach 2		
<b>Nummer</b>	4217730	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-MI-73	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	Unregelmäßig	<b>Lehrinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>		<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	0 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>			
<b>Präsenzstudium (h)</b>	42	<b>Selbststudium (h)</b>	108
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (90 min) oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1Portfolio oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
Das Kursangebot wird auf der Webseite des Instituts für Medizinische Informatik für jedes Semester bekannt gegeben.			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden erlangen ein tiefgreifendes Verständnis für methodische Aspekte der Medizin in der Medizinischen Informatik. Sie planen klinische Studien, werten diese aus und bewerten diese. Darüber hinaus sind sie in der Lage, die Systematik von Forschungsprojekten der angewandten Informatik im medizinischen Umfeld einzuschätzen und zu bewerten. Sie können die Methoden der medizinischen Statistik anwenden und beurteilen sowie spezifische IT-Werkzeuge der medizinischen Statistik anwenden und vergleichen.			
<b>Literatur</b>			
wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Medizinische Informatik			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Smart Living				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Studiendekan der Informatik		1,0	Übung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Smart Living				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Dr. Jonas Schwartze		2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
will be announced in the course				

<b>Modulname</b>	Medizinische Informationssysteme B		
<b>Nummer</b>	4217640	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-MI-64	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehrinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>		<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Thomas Deserno
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Hausarbeit oder Referat oder Erstellung und Dokumentation von Rechnerprogrammen oder experimentelle Arbeit oder Portfolio oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einleitung (Bedeutung der Informationsverarbeitung, insbesondere im Krankenhaus, Relevanz des Informationsmanagements)</li> <li>- Grundbegriffe (Informationssysteme, insbesondere Krankenhausinformationssysteme)</li> <li>- Architektur und Funktionalität von Informationssystemen</li> <li>- Güte von Informationssystemen</li> <li>- Strategisches Informationsmanagement</li> </ul> <p>Ein Teil des Unterrichts findet in englischer Sprache statt.</p>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden Kenntnisse über Methoden des strategischen Informationsmanagements sowie über Funktionalität und Architektur von Informationssystemen, insbesondere des Gesundheitswesens.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Winter, A.; Haux, R. et al.: Health Information Systems: Architectures and Strategies. Springer Verlag, 2011.</li> <li>- IMIA Yearbook of Medical Informatics (erscheint jährlich)</li> <li>- weitere aktuelle Literatur wird im Rahmen der Vorlesung bekanntgegeben</li> </ul>			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Medizinische Informatik			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Medizinische Informationssysteme B				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Thomas Deserno Prof. Steffen Oeltze-Jafra		2,0	Übung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Medizinische Informationssysteme B				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Thomas Deserno Prof. Steffen Oeltze-Jafra		2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<p>- Winter,A.; Haux, R. et.al.: Health Information Systems: Architectures and Strategies. Springer Verlag, 2011. ISBN-13: 978-1849964401</p> <p>- IMIA Yearbook of Medical Informatics (erscheint jährlich)</p> <p>- weitere aktuelle Literatur wird im Rahmen der Vorlesung bekanntgegeben</p>				

<b>Modulname</b>	Netzwerkbiologie		
<b>Nummer</b>	4217840	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-MI-84	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>		<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	0 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Tim Kacprowski
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten, oder mündliche Prüfung, 30 Minuten oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung: 50% der Aufgaben müssen bestanden sein		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einstieg Graphentheorie</li> <li>- Biologische Netzwerke</li> <li>- Biologische Netzwerkdatenbanken</li> <li>- Statistische Netzwerkanalyse</li> <li>- Graphalgorithmen</li> <li>- Graph-basiertes Maschinelles Lernen</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein Grundlegendes Verständnis der Graphentheorie und ihren Anwendungen bei der Auswertung biomedizinischer Daten. Sie können Werkzeuge der Netzwerkbiologie verwenden sowie Netzwerkanalysen fundiert bewerten und sind prinzipiell in der Lage neue Graph-basierte Methoden zur Auswertung biomedizinischer Daten zu entwickeln.			
<b>Literatur</b>			
wird noch bekanntgegeben			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Medizinische Informatik			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Netzwerkbiologie				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Tim Kacprowski	Simone Scharke	2,0	Übung	englisch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Netzwerkbiologie				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Tim Kacprowski	Simone Scharke	2,0	Vorlesung	englisch
<b>Literaturhinweise</b>				
wird noch bekanntgegeben				

<b>Modulname</b>	Repräsentation und Analyse medizinischer Daten			
<b>Nummer</b>	4217680	<b>Modulversion</b>	V2	
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-MI-68	<b>Sprache</b>		
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät	
<b>Moduldauer</b>		<b>Einrichtung</b>		
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Tim Kacprowski	
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150			
<b>Präsenzstudium (h)</b>	42	<b>Selbststudium (h)</b>	108	
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>				
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Vor der Teilnahme an "Repräsentation und Analyse medizinischer Daten" sollte das Modul "Einführung in die Medizinische Informatik" gehört werden.			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Portfolio oder Take-Home-Exam			
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>				
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>				
<b>Inhalte</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung</li> <li>- Grundbegriffe zu medizinischen Dokumentations- und Ordnungssystemen</li> <li>- Wichtige medizinische Ordnungssysteme</li> <li>- Typische medizinische Dokumentationen</li> <li>- Nutzen und Gebrauch medizinischer Dokumentationssysteme</li> <li>- Planung medizinischer Dokumentations- und Ordnungssysteme</li> <li>- Dokumentation in Krankenhausinformationssystemen</li> <li>- Dokumentation bei klinischen Studien</li> </ul>				
<b>Qualifikationsziel</b>				
Die Studierenden besitzen Kenntnisse über gängige Dokumentations- und Ordnungssysteme in der Medizin. Sie sind mit den Methoden des Klassierens und Indexierens vertraut und können diese anwenden, insb. bei Diagnosen. Sie sind der Lage, typische medizinische Dokumentationen zu analysieren sowie diese in aktuelle gesundheitspolitische Erörterungen einzuordnen. Sie sollen medizinische Dokumentations- und Ordnungssysteme konstruieren können.				
<b>Literatur</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leiner, F; Gaus, W et al (2012): Medizinische Dokumentation, 6. Auflage. Stuttgart: Schattauer Verlag</li> <li>- IMIA Yearbook of Medical Informatics [erscheint jährlich]</li> <li>- Dugas, Martin (2017). Medizininformatik. Berlin: Springer Vieweg.</li> </ul>				

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Medizinische Informatik			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
LV-Informatik (10)				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
N.N. Dozent-Informatik		1,0	Übung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Repräsentation und Analyse medizinischer Daten				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Tim Kacprowski		3,0	Vorlesung/Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Unfallinformatik		
<b>Nummer</b>	4217740	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-MI-74	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>		<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Thomas Deserno
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder Portfolio oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
Ausgewählte Aspekte von eHealth und mHealth sowie relevante Datenformate, Terminologien und einige existierende Systeme werden als Grundlagen für die Verbindung von Medizinischer Informatik und technischer Unfallforschung vorgestellt.			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden können die Technische Unfallforschung nach Zielen und Vorgehensweisen beschreiben und interpretieren. Sie sind in der Lage, Unfallinformatik zu definieren und ihre Komponenten zu benennen und zu verstehen. Darüber hinaus besitzen sie die Fähigkeit, IT-Systeme im Bereich der Unfallforschung, deren Datenformate und Übertragungsprotokolle zu klassifizieren sowie wissenschaftliche Experimente in der Unfallforschung zu konstruieren.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- World Health Organization (WHO)(2016): Global diffusion of eHealth: Making universal health coverage achievable. WHO. ISBN-13: 978-92-4-151178-0; URL: <a href="http://www.who.int/goe/publications/global_diffusion/en/">http://www.who.int/goe/publications/global_diffusion/en/</a></li> <li>- World Health Organization (WHO): Global Status Report on Road Safety 2015. WHO. ISBN-13: 978-9241565066, URL: <a href="http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2015/en/">http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2015/en/</a></li> <li>- World Health Organization (WHO). Data Systems: A road safety manual for decision-makers and practitioners. WHO ISBN-13: 978-9241598965, URL: <a href="http://www.who.int/roadsafety/projects/manuals/data/en/">http://www.who.int/roadsafety/projects/manuals/data/en/</a></li> <li>- OECD (Ed)(2017): New Health Technologies: Managing Access, Value and Sustainability. OECD. ISBN-13: 978-9264266421.</li> <li>- Johannsen, H.(2013): Unfallmechanik und Unfallrekonstruktion. Grundlagen der Unfallaufklärung. 3.Auflage. Springer-Vieweg. ISBN-13: 978-3658015930.</li> <li>- Taschenmacher, R., Eifinger, W.(2014): Verkehrsunfallaufnahme. Unfallort – Tatort, Recht, Maßnahmen. 4. Auflage: Verlag Deutsche Polizeiliteratur. ISBN-13:978-3801106713.</li> </ul>			

- Ortlepp, J., Butterwegge, P.(2016): Unfalltypen-Katalog. Leitfaden zur Bestimmung des Unfalltyps. Neuauflage. Gesamtverband der deutschen Versicherungswirtschaft. URL: <https://udv.de/download/file/fid/9308>.

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Medizinische Informatik			

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>
<b>Anwesenheitspflicht</b>

Titel der Veranstaltung				
Unfallinformatik				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Prof. Dr. Thomas Deserno Nicolai Spicher		2,0	Übung	englisch

Titel der Veranstaltung				
Unfallinformatik				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Prof. Dr. Thomas Deserno Nicolai Spicher		2,0	Vorlesung	englisch

<b>Modulname</b>	Virtuelle Medizin		
<b>Nummer</b>	4217780	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-MI-78	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>		<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Thomas Deserno
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	42	<b>Selbststudium (h)</b>	108
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Hausarbeit oder Referat oder Erstellung und Dokumentation von Rechnerprogrammen oder experimentelle Arbeit oder Portfolio oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
Die individuelle virtuelle Medizin generiert Abbilder des Individuums, die präzise Informationen über den aktuellen Gesundheitszustand und seine historische Entwicklung darstellen. Das Abbild (der virtuelle Patient) wird seinerseits zur Informationsquelle für den medizinischen Prozess.			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die Virtuelle Medizin zu beschreiben und zu definieren sowie die Anwendungsfelder individueller und überindividueller virtueller Medizin darzustellen und vergleichend zu bewerten. Die Studierenden können selbstständig Beispielanwendungen der virtuellen Medizin erarbeiten, erklären und einschätzen und spezifische IT-Werkzeuge anwenden. Sie besitzen die Lösungskompetenz zum Entwickeln neuer Anwendungsfälle, zur Planung der Umsetzung und zur Auswahl der richtigen IT-Werkzeuge.			
<b>Literatur</b>			
- Parisi, T.(2016): Learning virtual reality: developing immersive experiences and applications for desktop, web, and mobile. Beijing, Boston: O'Reilly. ISBN-13: 978-1491922804.			
- Parisi, T.(2014): Programming 3D Applications with HTML5 and WebGL 3D Animation and Visualization for Web Pages. Beijing, Boston: O'Reilly Media. ISBN-10: 9351105237.			
- Riener, R., Harders, M.(2012): Virtual reality in medicine. London: Springer. ISBN-13: 978-1447140108.			
- Rouse, W.B., Boff,K.R.(2005): Organizational Simulation. Hoboken: John Wiley & Sons. ISBN-13: 9780471739449.			
- Schwarz, J.(2017): 3D-Visualisierung der Anatomie und Funktion der unteren Extremität: Anatomische Darstellung im Zeichen moderner Animationstechnik. Saarbrücken: AV Akademikerverlag. ISBN-13: 9783330504325.			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Medizinische Informatik			

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
Virtuelle Medizin				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Prof. Dr. Thomas Deserno Dr. Klaus-Hendrik Wolf		1,0	Übung	deutsch
Titel der Veranstaltung				
Virtuelle Medizin				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Dr. Klaus-Hendrik Wolf		3,0	Vorlesung/Übung	deutsch
Literaturhinweise				
- Riener, R., Harders, M.(2012): Virtual reality in medicine. London: Springer. ISBN-13: 978-1447140108.  - Rouse, W.B., Boff,K.R.(2005): Organizational Simulation. Hoboken: John Wiley & Sons. ISBN-13: 9780471739449.  - Schwarz, J.(2017): 3D-Visualisierung der Anatomie und Funktion der unteren Extremität: Anatomische Darstellung im Zeichen moderner Animationstechnik. Saarbrücken: AV Akademikerverlag. ISBN-13: 9783330504325.				

Wahlpflichtbereich Informatik - Anwendungssicherheit	
ECTS	5

<b>Modulname</b>	Softwaretechnisches Industriepraktikum		
<b>Nummer</b>	4210490	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-PRS-49	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehrinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	0 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>			
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung: erfolgreiche Aufgabenbearbeitung		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entwicklung von Programmen unter industriellen Bedingungen</li> <li>- Arbeit mit in der Industrie verwendeten Werkzeugen</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden mit der industriellen Softwareentwicklung vertraut. Die Lehrinhalte ergänzen die Programmierausbildung durch anspruchsvolle Aufgabenstellungen und komplexe Rahmenbedingungen der Berufspraxis.			
<b>Literatur</b>			
Erforderliche Literatur wird ausgegeben			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Anwendungssicherheit			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>
<b>Anwesenheitspflicht</b>

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Softwaretechnisches Industriepraktikum				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Martin Johns		3,0	Praktikum	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Kolloquium zum Softwaretechnischen Industriepraktikum				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Martin Johns		1,0	Kolloquium	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
Vortragsspezifisch				

<b>Modulname</b>	Anwendungssicherheit		
<b>Nummer</b>	4210640	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-PRS-60	<b>Sprache</b>	englisch deutsch
<b>Turnus</b>	Unregelmäßig	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>		<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Martin Johns
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	"Einführung in die IT-Sicherheit" bzw. IT-Sicherheit 1" wird empfohlen		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung: 2 Kurz-/Teilreferate oder äquivalente vorlesungsbegleitende Leistungen		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen des sicheren Software Designs</li> <li>- Threat Modeling</li> <li>- Security Testing</li> <li>- Static Source Code Analysis für Security</li> <li>- Design und Evaluierung von Sicherheitsprotokollen</li> <li>- Datenbanksicherheit</li> <li>- API Sicherheit</li> <li>- Benutzbare Sicherheit und Human Factors</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden sind mit grundlegenden und weiterführenden Konzepten der Anwendungs- und Softwaresicherheit vertraut. Sie sind in der Lage, neue Anwendungen, basierend auf grundsätzlichen Design-Prinzipien, zu konzipieren und Methoden der sicheren Programmierung zu verwenden, um diese sicher zu implementieren. Des Weiteren kennen die Studierenden wichtige Methoden um Sicherheitsprobleme in bestehenden Anednungen zu erkennen und zu zu finden.			
<b>Literatur</b>			
Referenzen werden in der Veranstaltung bekannt gegeben			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Anwendungssicherheit			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Anwendungssicherheit				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Martin Johns		2,0	Vorlesung	englisch deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
Referenzen werden in der Veranstaltung bekannt gegeben				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Anwendungssicherheit				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Martin Johns		2,0	Übung	englisch deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
Referenzen werden in der Veranstaltung bekannt gegeben				

<b>Modulname</b>	Praktikum IT-Sicherheit 2		
<b>Nummer</b>	4210630	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-PRS-63	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehrinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Martin Johns
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	"Einführung in die IT-Sicherheit" wird empfohlen		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>			
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung: Erfolgreiche Bearbeitung von 66% der Aufgaben und Vortrag zum Inhalte der Aufgabe (30 Minuten)		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fortgeschrittene Sicherheitsanalysen von IT-Systemen</li> <li>- Methoden zur Aufbereitung und Analyse von Software</li> <li>- Werkzeuge zur Exploration von IT-Netzen und IT-Systemen</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, eigenständig fortgeschrittene Techniken der IT-Sicherheit und Softwareanalyse zu beurteilen, zu vergleichen und anzuwenden.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gollmann. Computer Security. Wiley &amp; Sons, 2011</li> <li>- Zalewski. The Tangled Web: A Guide to Securing Modern Web Applications, 2011</li> <li>- weitere Referenzen werden in der Veranstaltung bekannt gegeben</li> </ul>			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Anwendungssicherheit			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Praktikum IT-Sicherheit 2				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Martin Johns		4,0	Praktikum	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
- Gollmann. Computer Security. Wiley & Sons, 2011 - Zalewski. The Tangled Web: A Guide to Securing Modern Web Applications, 2011 - weitere Referenzen werden in der Veranstaltung bekannt gegeben				

<b>Modulname</b>	Websicherheit		
<b>Nummer</b>	4210620	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-PRS-62	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>		<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Martin Johns
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	"Einführung in die IT-Sicherheit" bzw. "IT-Sicherheit 1" wird empfohlen		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung: 2 Kurz-/Teilreferate oder äquivalente vorlesungsbegleitende Leistungen		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen der Web-Plattform</li> <li>- Angreifer- und Sicherheitsmodelle im Web</li> <li>- Transport and Communication Security (HTTPS, TLS)</li> <li>- Server-side Vulnerabilities (z.B. SQL Injection, Command Injection, Path Traversal)</li> <li>- Client-side Vulnerabilities (z.B. XSS, CSRF)</li> <li>- Advanced Web Attacks (z.B. ClickJacking, DNS Rebinding)</li> <li>- Moderne Web-Anwendungssicherheitskonzepte (z.B. Content Security Policy, Cross Origin Resource Sharing)</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden sind mit grundlegenden und weiterführenden Konzepten der Web-Anwendungssicherheit vertraut. Sie verstehen die anzuwendenden Angreifer- und Bedrohungsmodelle, kenne die relevanten Verwundbarkeitsklassen in Web-Anwendungen und wissen, wie man diese in Anwendungen erkennt und behebt. Die Studierenden sind in der Lage, aktuelle und moderne Sicherheitsfeatures der Web-Plattform einzusetzen, um Web-Anwendungen zu entwerfen, die Sicherheitsproblemen bereits auf konzeptioneller Ebene begegnen.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gollmann. Computer Security. Wiley &amp; Sons, 2011</li> <li>- Zalewski. The Tangled Web: A Guide to Securing Modern Web Applications, No Starch Press, 2011</li> <li>- Referenzen werden in der Veranstaltung bekannt gegeben</li> </ul>			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Anwendungssicherheit			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Websicherheit				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Martin Johns		2,0	Übung	englisch deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Websicherheit				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Martin Johns		2,0	Vorlesung	englisch deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gollmann. Computer Security. Wiley &amp; Sons, 2011</li> <li>- Zalewski. The Tangled Web: A Guide to Securing Modern Web Applications, No Starch Press, 2011</li> <li>- Weitere Referenzen werden in der Veranstaltung bekannt gegeben</li> </ul>				

Wahlpflichtbereich Informatik - Software Engineering und Fahrzeuginformatik	
ECTS	5

<b>Modulname</b>	Softwaretechnik, vertiefendes Praktikum		
<b>Nummer</b>	4220370	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-SSE-37	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Ina Schaefer
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Softwareentwicklung. Bewertung der Fähigkeiten und des Einsatzes durch den Betreuer oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Paradigmen der Softwaretechnik (OO, Komponenten, ...)</li> <li>- Modellierung</li> <li>- Frameworks</li> <li>- Komponententechnologien</li> <li>- Software/System-Architekturen</li> <li>- Muster in der Softwareentwicklung</li> <li>- Technische Werkzeuge</li> <li>- Praktische Anwendung der gelernten Konzepte</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein tiefgehendes Verständnis zur Entwicklung komplexer Softwaresysteme. Sie haben praktische Erfahrung in der Durchführung von Softwareentwicklungsprojekten und der Sicherstellung der Qualität der Ergebnisse. Sie sind in der Lage, die Aufgabenstellung zu erfassen, in eine Software-Architektur umzusetzen, zu implementieren und zu testen.			
<b>Literatur</b>			
Projektspezifisch			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Software Engineering und Fahrzeuginformatik			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Softwaretechnik, vertiefendes Praktikum				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Thomas Thüm		4,0	Praktikum	englisch deutsch

<b>Modulname</b>	Praktikum Fahrzeuginformatik		
<b>Nummer</b>	4220350	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-SSE-35	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehrinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	0 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Ina Schaefer
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	60		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	4
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>			
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung: Softwareentwicklung. Bewertung der Fähigkeiten und des Einsatzes durch den Betreuer		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Paradigmen des System- und Softwareengineering</li> <li>- Modellierung</li> <li>- Frameworks</li> <li>- Software/System-Architekturen</li> <li>- Muster in der Software-/Systementwicklung</li> <li>- Technische Werkzeuge</li> <li>- Praktische Anwendung der gelernten Konzepte</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein tiefer gehendes Verständnis zur Entwicklung komplexer Softwaresysteme im Automobilbereich. Sie haben praktische Erfahrung in der Durchführung von Softwareentwicklungsprojekten im automobilen Umfeld und der Sicherstellung der Qualität der Ergebnisse. Sie sind in der Lage, die Aufgabenstellung zu erfassen, in einen Software-/Systementwurf umzusetzen, zu implementieren und zu testen.			
<b>Literatur</b>			
Die Literaturquellen variieren je nach Thema.			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Software Engineering und Fahrzeuginformatik			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Praktikum Fahrzeuginformatik				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Thomas Thüm		3,0	Praktikum	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Praktikum Fahrzeuginformatik				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Thomas Thüm		1,0	Kolloquium	deutsch

<b>Modulname</b>	Software in sicherheitsrelevanten Systemen		
<b>Nummer</b>	4220320	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-SSE-32	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	Unregelmäßig	<b>Lehrinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	0 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Ina Schaefer
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	42	<b>Selbststudium (h)</b>	108
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
Im Rahmen der VL werden die Begriffe Sicherheit u. sicherheitsrelevante Software erläutert, Beispiele aus der Praxis machen die Tragweite von fehlerhaftem Verhalten sicherheitsrelevanter Systeme deutlich. Anschließend werden anhand der CENELEC-Normen die Maßnahmen diskutiert, die zur Erreichung der hohen Qualität der Software beitragen. Hier wird insbesondere auf Werkzeuge zur Analyse und zur Qualitätssicherung eingegangen.			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein tiefgehendes Verständnis zu Sicherheitsnormen, grundlegenden Begriffen und Prinzipien sicherheitsrelevanter Systeme, den speziellen Aspekten der Entwicklung von Software für sicherheitsrelevante Systeme, Auswahlkriterien für geeignete Architekturen, Einsatz modellbasierter Entwicklung in einem sicherheitsrelevanten Umfeld sowie Grundlagen zur Eisenbahnsicherungstechnik.			
<b>Literatur</b>			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Software Engineering und Fahrzeuginformatik			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Software in sicherheitsrelevanten Systemen				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Ralf Pinger		3,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Software in sicherheitsrelevanten Systemen				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Ralf Pinger		1,0	Online-Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Compilerbaupraktikum		
<b>Nummer</b>	4210550	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-PRS-55	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehrinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>		<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	0 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Ina Schaefer
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>			
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung: erfolgreiche Aufgabenbearbeitung		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen und Vertiefungen der praktischen Entwicklung von Komponenten zur Programmanalyse und Codegenerierung</li> <li>- Teamarbeit in kleinen Gruppen</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, Programmkomponenten zur Programmanalyse und Codegenerierung selbstständig zu entwickeln.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- V. Aho, R. Sethi, J. D. Ullman: Compilers, Addison Wesley</li> <li>- R. Wilhelm, D. Maurer: Übersetzerbau, Springer Verlag</li> <li>- weitere Literaturangaben zur Veranstaltung sind auf den Institutswebseiten angegeben (<a href="https://www.tu-braunschweig.de/ips/teaching">https://www.tu-braunschweig.de/ips/teaching</a>) oder in Stud.IP.</li> </ul>			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Software Engineering und Fahrzeuginformatik			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Compilerbaupraktikum				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Ina Schaefer		4,0	Praktikum	deutsch

<b>Modulname</b>	Compiler 1		
<b>Nummer</b>	4220460	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-SSE-46	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>		<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Ina Schaefer
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, 20 Minuten oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufbau und Arbeitsweise eines Compilers</li> <li>- lexikalische Analyse</li> <li>- syntaktische Analyse (Top down Parser und Bottom up Parser)</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse über den Aufbau und die Arbeitsweise von Übersetzern und Generatoren. Sie kennen die Verfahren für die lexikalische und syntaktische Analyse.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- V. Aho, R. Sethi, J. D. Ullman: Compilers, Addison Wesley</li> <li>- R. Wilhelm, D. Maurer: Übersetzerbau, Springer Verlag</li> <li>- weitere Literaturangaben zur Veranstaltung sind auf den Institutswebseiten angegeben (<a href="https://www.tu-braunschweig.de/ips/teaching">https://www.tu-braunschweig.de/ips/teaching</a>) oder in Stud.IP.</li> </ul>			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Software Engineering und Fahrzeuginformatik			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Compiler 1				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
		2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Compiler 1				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
		1,0	Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Compiler 2		
<b>Nummer</b>	4220470	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-SSE-47	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>		<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Ina Schaefer
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten, oder mündliche Prüfung, 20 Minuten, oder Hausarbeit oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
- semantische Analyse - Code-Erzeugung - Code-Optimierung			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden vertiefte Kenntnisse über den Aufbau und die Arbeitsweise von Übersetzern und Generatoren.			
<b>Literatur</b>			
- V. Aho, R. Sethi, J. D. Ullman: Compilers, Addison Wesley - R. Wilhelm, D. Maurer: Übersetzerbau, Springer Verlag - weitere Literaturangaben zur Veranstaltung sind auf den Institutswebseiten angegeben ( <a href="https://www.tu-braunschweig.de/ips/teaching">https://www.tu-braunschweig.de/ips/teaching</a> ) oder in Stud.IP.			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Software Engineering und Fahrzeuginformatik			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Compiler II				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Ina Schaefer		2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Compiler II				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Ina Schaefer		2,0	Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Fahrzeuginformatik		
<b>Nummer</b>	4220450	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-SSE-45	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>		<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Ina Schaefer
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Portfolio oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung: es müssen alle Praktikumsaufgaben erfolgreich bearbeitet sein		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen und Randbedingungen für die Softwareentwicklung im Automobilbereich</li> <li>- Modellierungstechniken</li> <li>- Entwicklungsprozesse und Methodik</li> <li>- Qualitätssicherung</li> <li>- Werkzeuge</li> <li>- Fallstudien</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach Abschluss dieses Moduls kennen die Studierenden die wesentlichen Grundlagen sowie geeignete Methoden und Werkzeuge für die Softwareentwicklung im Automobilbereich. Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende Softwareentwicklungsmethoden eingebetteter Systeme sowie die Techniken zum Komplexitäts- und Qualitätsmanagement anzuwenden.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- J. Schäuffele, Th. Zurawka: Automotive Software Engineering. Vieweg Verlag 2003.</li> <li>- O. Kindel, M.Friedrich: Softwareentwicklung mit AUTOSAR. Grundlagen, Engineering, Management für die Praxis. dpunkt-Verlag 2009.</li> <li>- P. Liggesmeyer, D. Rombach (Hrsg.): Software Engineering eingebetteter Systeme. Elsevier 2005.</li> <li>- W. Zimmermann, R. Schmidgall: Bussysteme in der Fahrzeugtechnik - Protokolle, Standards und Softwarearchitektur. 4. Auflage. Vieweg 2011.</li> </ul>			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Software Engineering und Fahrzeuginformatik			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Fahrzeuginformatik I				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Ina Schaefer		2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- O. Kindel, M. Friedrich: Softwareentwicklung mit AUTOSAR. Grundlagen, Engineering, Management für die Praxis, dpunkt.verlag, 2009</li> <li>- P. Liggesmeyer, D. Rombach (Hrsg.): Software Engineering eingebetteter Systeme, Elsevier, 2005.</li> <li>- Werner Zimmermann Ralf Schmidgall, Bussysteme in der Fahrzeugtechnik Protokolle, Standards und Softwarearchitektur, 4. Auflage, Vieweg, 2011.</li> <li>- Schäuffele, Zurawka: Automotive Software Engineering, Vieweg Verlag 2003.</li> </ul>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Fahrzeuginformatik I				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Ina Schaefer		2,0	Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- O. Kindel, M. Friedrich: Softwareentwicklung mit AUTOSAR. Grundlagen, Engineering, Management für die Praxis, dpunkt.verlag, 2009</li> <li>- P. Liggesmeyer, D. Rombach (Hrsg.): Software Engineering eingebetteter Systeme, Elsevier, 2005.</li> <li>- Werner Zimmermann Ralf Schmidgall, Bussysteme in der Fahrzeugtechnik Protokolle, Standards und Softwarearchitektur, 4. Auflage, Vieweg, 2011.</li> <li>- Schäuffele, Zurawka: Automotive Software Engineering, Vieweg Verlag 2003.</li> </ul>				

<b>Modulname</b>	Modellbasierte Softwareentwicklung		
<b>Nummer</b>	4220410	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-SSE-41	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>		<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Ina Schaefer
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Meta-Modellierung</li> <li>- OCL</li> <li>- Modell-zu-Model-Transformationen</li> <li>- Modell-zu-Text-Transformationen</li> <li>- textuelle und graphische Domänen-spezifische Sprachen</li> <li>- Variabilitätsmodellierung</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Teilnehmer der Veranstaltung kennen die Grundprinzipien der modellbasierten Softwareentwicklung. Sie sind in der Lage selbständig eine textuelle oder graphische domänen-spezifische Modellierungssprache zu entwerfen und zu realisieren. Sie können die Sprache durch Modell-zu-Modell-Transformationen oder Modell-zu-Text-Transformationen in der Softwareentwicklung sinnvoll einsetzen.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Th. Stahl, M. Völter, Model-Driven Software Development, Wiley, 2006.</li> <li>- M. Völter, DSL Engineering, independent publishing, 2013.</li> </ul>			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Software Engineering und Fahrzeuginformatik			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Modellbasierte Softwareentwicklung				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Kamil Rosiak Prof. Dr. Ina Schaefer		2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Modellbasierte Softwareentwicklung				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Kamil Rosiak Prof. Dr. Ina Schaefer		2,0	Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Softwarearchitektur		
<b>Nummer</b>	4220400	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-SSE-40	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>		<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Ina Schaefer
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Architekturmuster</li> <li>- Entwurfsmuster</li> <li>- Implementierungsstrategien</li> <li>- Architektursprachen</li> <li>- Modellierung von Architekturen</li> <li>- Evolution von Architekturen</li> <li>- Zusammenhang Hardware/Software-Architekturen</li> <li>- Komponenten-Architektur</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein tiefgehendes Verständnis von Softwarearchitektur. Sie kennen die Probleme beim Architekturentwurf und können Lösungsstrategien anwenden, die zur Entwicklung qualitativ hochwertiger Softwarearchitekturen führen.			
<b>Literatur</b>			
Frank Buschmann u.a. "A System Of Patterns" sowie spezifische Literatur zu einzelnen Kapiteln			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Software Engineering und Fahrzeuginformatik			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Softwarearchitektur				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Dr. Lukas Linsbauer Kamil Rosiak		2,0	Vorlesung	englisch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Softwarearchitektur				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Dr. Lukas Linsbauer Kamil Rosiak		2,0	Übung	englisch

<b>Modulname</b>	Software-Produktlinien: Konzepte und Implementierung		
<b>Nummer</b>	4220340	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-SSE-34	<b>Sprache</b>	englisch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>		<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	0 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Ina Schaefer
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten, oder mündliche Prüfung, 20 Minuten oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung: Lösen von vorlesungsrelevanten Implementierungsaufgaben (Übungsaufgaben)		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in die Problematik maßgeschneiderter Systeme am Beispiel von automotiver Software</li> <li>- Modellierung und Implementierung von Software-Produktlinien</li> <li>- Einführung in Grundkonzepte (u.a. Separation of Concerns, Information Hiding, Modularisierung, Strukturierte Programmierung und Entwurf)</li> <li>- Überblick über erweiterte Programmierkonzepte, u.a. Komponenten, Design Pattern, Meta-Objekt-Protokolle, Aspekt-orientierte Programmierung, Delta-orientierte Programmierung, Kollaborationen und Feature-orientierte Programmierung</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
In dieser Veranstaltung wird den Studierenden grundlegendes Wissen zu Software-Produktlinien aufgezeigt und fundamentale Konzepte von Software-Produktlinien werden vorgestellt. Darauf aufbauend werden verschiedene Implementierungstechniken und -paradigmen näher erläutert. Nach Abschluss der Veranstaltung kennen die Studierenden die wesentlichen Methoden und Konzepte, um eine Software-Produktlinie zu modellieren und zu implementieren. Konkret können die Studierenden Implementierungstechniken für Software-Produktlinien bewerten, für ein gegebenes Problem die richtige Technik auswählen und diese dann zur Umsetzung/Entwicklung einer Software-Produktlinie anwenden.			
<b>Literatur</b>			
1. P. Clements, L. Northrop: Software Product Lines: Practices and Patterns. Addison- Wesley, 2002. 2. K. Pohl, G. Böckle, F. van der Linden: Software Product Line Engineering: Foundations, Principles and Techniques. Springer 2005.			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Software Engineering und Fahrzeuginformatik			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Software-Produktlinien: Konzepte und Implementierung				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Thomas Thüm		2,0	Vorlesung	englisch deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Software-Produktlinien: Konzepte und Implementierung				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Thomas Thüm		2,0	Übung	englisch deutsch

<b>Modulname</b>	Software-Produktlinien: Konzepte und Implementierung		
<b>Nummer</b>	4220340	<b>Modulversion</b>	V3
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-SSE-34	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>		<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	0 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Ina Schaefer
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten, oder mündliche Prüfung, 20 Minuten oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung: Lösen von vorlesungsrelevanten Implementierungsaufgaben (Übungsaufgaben)		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in die Problematik maßgeschneiderter Systeme am Beispiel von automotiver Software</li> <li>- Modellierung und Implementierung von Software-Produktlinien</li> <li>- Einführung in Grundkonzepte (u.a. Separation of Concerns, Information Hiding, Modularisierung, Strukturierte Programmierung und Entwurf)</li> <li>- Überblick über erweiterte Programmierkonzepte, u.a. Komponenten, Design Pattern, Meta-Objekt-Protokolle, Aspekt-orientierte Programmierung, Delta-orientierte Programmierung, Kollaborationen und Feature-orientierte Programmierung</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
In dieser Veranstaltung wird den Studierenden grundlegendes Wissen zu Software-Produktlinien aufgezeigt und fundamentale Konzepte von Software-Produktlinien werden vorgestellt. Darauf aufbauend werden verschiedene Implementierungstechniken und -paradigmen näher erläutert. Nach Abschluss der Veranstaltung kennen die Studierenden die wesentlichen Methoden und Konzepte, um eine Software-Produktlinie zu modellieren und zu implementieren. Konkret können die Studierenden Implementierungstechniken für Software-Produktlinien bewerten, für ein gegebenes Problem die richtige Technik auswählen und diese dann zur Umsetzung/Entwicklung einer Software-Produktlinie anwenden.			
<b>Literatur</b>			
1. P. Clements, L. Northrop: Software Product Lines: Practices and Patterns. Addison- Wesley, 2002. 2. K. Pohl, G. Böckle, F. van der Linden: Software Product Line Engineering: Foundations, Principles and Techniques. Springer 2005.			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Software Engineering und Fahrzeuginformatik			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Software-Produktlinien: Konzepte und Implementierung				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Thomas Thüm		2,0	Vorlesung	englisch deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Software-Produktlinien: Konzepte und Implementierung				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Thomas Thüm		2,0	Übung	englisch deutsch

<b>Modulname</b>	Softwarequalität 2		
<b>Nummer</b>	4220380	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-SSE-38	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>		<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Ina Schaefer
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Hörer müssen grundsätzliches Verständnis für die Kommunikationsmechanismen verteilter Systeme, die wesentlichen Diagrammtypen der UML und vor allem Verständnis für diskrete Mathematik (Logik, Algebra und Algebraische Spezifikation) mitbringen. Es wird erwartet, sich aktiv in die Vorlesung einzubringen, in dem etwa mittels mitgebrachtem Laptop während der Vorlesungs-/Übungszeit eigene Lösungen für Probleme erarbeitet und umgesetzt werden.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fundamentale Prinzipien der Modellbildung</li> <li>- Theorie verteilter Systeme</li> <li>- Simulation asynchroner Kommunikation</li> <li>- Semantik von Modellen</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden einen vertieften Einblick in fundamentale Techniken und Methoden der Entwicklung von komplexen Softwaresystemen erhalten. Sie erlernen Formalismen und Konzepte, mit denen es möglich ist, einzelne Aspekte komplexer Systeme zu modellieren und zu analysieren in Form geeigneter Theorien und Kalküle. Diese modellieren die Interaktion kommunizierender Systeme, erlauben Komposition und Verfeinerung. Darauf aufbauend wird erlernt, wie Semantiken für Modellierungssprachen definiert werden können und welche Aussagen sich daraus ableiten lassen.			
<b>Literatur</b>			
Literatur stammt aus eigenen Forschungsarbeiten.			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Software Engineering und Fahrzeuginformatik			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Softwarequalität 2				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Tabea Bordis Prof. Dr. Ina Schaefer		2,0	Online-Vorlesung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Softwarequalität 2				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Tabea Bordis Prof. Dr. Ina Schaefer		2,0	Online-Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Softwarequalität 1		
<b>Nummer</b>	4220390	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-SSE-39	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>		<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Ina Schaefer
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten, oder mündliche Prüfung, 30 Minuten oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>1. Grundlagen (Einführung, Begriffsdefinitionen, Prinzipien des SW-Testens, fundamentaler Testprozess, Psychologie des Testens)</p> <p>2. Testen im Softwarelebenszyklus (Allgemeines V-Modell, Komponententest, Integrationstest, Systemtest, Abnahmetest, Test neuer Produktversionen, Übersicht Testarten)</p> <p>3. Statischer Test (Strukturierte Gruppenprüfungen, statische Analysen, Metriken)</p> <p>4. Dynamischer Test (Black-box Verfahren, White-box Verfahren, erfahrungsbasierte Testfallermittlung)</p> <p>5. Testmanagement (Testorganisation und ~planung, Wirtschaftlichkeitsaspekte, Teststrategie, Management der Testarbeiten, Fehlermanagement, Anforderungen an das Konfigurationsmanagement)</p> <p>6. Testwerkzeuge (Typen, Auswahl, Einführung)</p>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach Abschluss des Moduls kennen die Teilnehmer die Grundprinzipien des Software-Testens. Sie können den Testprozess anwenden und beherrschen die Aktivitäten und Techniken zu seiner Unterstützung. Die Teilnehmer können in allen Phasen des SW- Lebenszyklus Testfälle spezifizieren. Sie kennen Testverfahren und -methoden, mit denen Sie Softwaretests effizient und effektiv vorbereiten und durchführen können. Sie kennen gängige Methoden des Testmanagements sowie Testwerkzeuge zur Automatisierung von Testaktivitäten.			
<b>Literatur</b>			
Basiswissen Softwaretest von A. Spillner und T. Linz			
Lehrbuch der Software-Technik (v.a. Bd. 2) von Helmut Balzert			
Management und Optimierung des Testprozesses von M.Pol, Tim Koomen, A. Spillner			

Software-Test von Georg Erwin Thaller

**Zugeordnet zu folgenden Studiengängen**

Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Software Engineering und Fahrzeuginformatik			

↑

**ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN**

**Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen**

**Anwesenheitspflicht**

**Titel der Veranstaltung**

Softwarequalität 1

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Sandro Schulze		2,0	Übung	englisch

**Titel der Veranstaltung**

Softwarequalität 1

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Sandro Schulze		4,0	Vorlesung/Übung	englisch deutsch

**Literaturhinweise**

Basiswissen Softwaretest von A. Spillner und T. Linz

Lehrbuch der Software-Technik (v.a. Bd. 2) von Helmut Balzert

Management und Optimierung des Testprozesses von M.Pol, Tim Koomen, A. Spillner

Software-Test von Georg Erwin Thaller

Wahlpflichtbereich Informatik - Systemsicherheit	
ECTS	5

<b>Modulname</b>	Maschinelles Lernen in der IT-Sicherheit		
<b>Nummer</b>	4229010	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-ISS-01	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>		<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Konrad Rieck
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Das Modul "Einführung in die IT_Sicherheit" wird für die Veranstaltung als Vorbereitung empfohlen.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten, oder mündliche Prüfung, 20 Minuten oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung: Präsentation einer gelösten Aufgabe in der Übung		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen des maschinellen Lernens in der IT-Sicherheit</li> <li>- Merkmalsräume und Kernfunktionen</li> <li>- Angriffserkennung mit maschinellem Lernen</li> <li>- Schadcodeanalyse mit maschinellem Lernen</li> <li>- Schwachstellensuche mit maschinellem Lernen</li> <li>- Weitere Anwendung von Lernalgorithmen in der IT-Sicherheit</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Nach dem erfolgreichen Abschluss dieses Moduls verfügen die Studierenden über folgende Kenntnisse und Fähigkeiten. Sie können ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- verschiedene Arten von Lernalgorithmen differenzieren</li> <li>- die Anwendung von Lernalgorithmen in der IT-Sicherheit identifizieren</li> <li>- geeignete Merkmalsräume für Lernalgorithmen entwerfen</li> <li>- Lernalgorithmen zur Klassifikation und Anomalieerkennung erklären</li> <li>- lernbasierte Methoden zur Angriffserkennung entwickeln</li> <li>- Lernalgorithmen zum Clustering und zur Dimensionsreduktion erklären</li> <li>- lernbasierte Methoden zur Schadcode- und Schwachstellenanalyse entwickeln</li> <li>- Methoden zur Umgehung von lernbasierten Methoden differenzieren</li> </ul>			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Duda, Hart and Stork: Pattern Classification. Wiley &amp; Sons, 2001</li> <li>- Shawe-Taylor &amp; Cristianini. Kernel Methods for Pattern Analysis. Cambridge, 2004</li> <li>- Gollmann: Computer Security. Wiley &amp; Sons, 2011</li> <li>- Szor: The Art of Computer Virus Research and Defense. Addison-Wesley, 2005</li> </ul> <p>Weitere Referenzen werden in der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Systemsicherheit			

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
Maschinelles Lernen in der IT-Sicherheit				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Prof. Dr. Konrad Rieck		2,0	Vorlesung	englisch
Titel der Veranstaltung				
Maschinelles Lernen in der IT-Sicherheit				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Prof. Dr. Konrad Rieck		2,0	Übung	englisch

<b>Modulname</b>	Schwachstellen und Exploits		
<b>Nummer</b>	4229020	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-ISS-02	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	Unregelmäßig	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>		<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Konrad Rieck
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Das Modul "Einführung in die IT-Sicherheit" wird für die Veranstaltung als Vorbereitung empfohlen.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten, oder mündliche Prüfung, 30 Minuten oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schwachstellen in Webanwendungen</li> <li>- Schwachstellen durch fehlerhafte Speicherzugriffe</li> <li>- Schwachstellen durch Nebenläufigkeit</li> <li>- Fuzz-Testing und Code-Mining</li> <li>- Aktuelle Schutzmechanismen für Schwachstellen</li> <li>- Aktuelle Exploit-Techniken</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Nach dem erfolgreichen Abschluss dieses Moduls verfügen die Studierenden über folgende Kenntnisse und Fähigkeiten.</p> <p>Sie können ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- verschiedene Arten von Schwachstellen differenzieren und beschreiben</li> <li>- Schwachstellen eigenständig in Software und Systemen identifizieren</li> <li>- die Relevanz von Schwachstellen beurteilen</li> <li>- Exploits zur Ausnutzung von Schwachstellen entwickeln</li> </ul>			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anley et al. The Shellcoder's Handbook, 2007</li> <li>- Dowd et al. The Art of Software Security Assessment, 2006</li> <li>- Stuttard and Pinto. The Web Application Hacker's Handbook, 2011</li> <li>- Klein. The Bug Hunter's Diary, 2011</li> </ul> <p>Weitere Referenzen werden in der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Systemsicherheit			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Schwachstellen und Exploits				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Konrad Rieck		2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anley et al. The Shellcoder's Handbook, 2007</li> <li>- Dowd et al. The Art of Software Security Assessment, 2006</li> <li>- Stuttard and Pinto. The Web Application Hacker's Handbook, 2011</li> <li>- Klein. The Bug Hunter's Diary, 2011</li> </ul> <p>Weitere Referenzen werden in der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Schwachstellen und Exploits				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Konrad Rieck		2,0	Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anley et al. The Shellcoder's Handbook, 2007</li> <li>- Dowd et al. The Art of Software Security Assessment, 2006</li> <li>- Stuttard and Pinto. The Web Application Hacker's Handbook, 2011</li> <li>- Klein. The Bug Hunter's Diary, 2011</li> </ul> <p>Weitere Referenzen werden in der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>				

<b>Modulname</b>	Praktikum Intelligente Systemsicherheit		
<b>Nummer</b>	4229040	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-ISS-04	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehrinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>		<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Konrad Rieck
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	<div class="outputTextVoll">150</div>		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>			
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung: Die erfolgreiche Bearbeitung der Aufgaben sowie ein Vortrag über den Inhalt der Aufgabe im Umfang von 30 Minuten.		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
Empfehlung: Vor der Belegung des Moduls "Praktikum Intelligente Systemsicherheit" sollte das Modul "Maschinelles Lernen in der IT-Sicherheit" oder die Module "Einführung in die IT-Sicherheit" und "Grundlagen Maschinelles Lernen" erfolgreich absolviert worden sein.			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach dem erfolgreichen Abschluss dieses Moduls verfügen die Studierenden über folgende Kenntnisse und Fähigkeiten. Sie können ...			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- eigenständig Probleme der Systemsicherheit erfassen</li> <li>- Techniken zur Datenaufbereitung auswählen und anwenden</li> <li>- Lernalgorithmen untersuchen, anwenden und evaluieren</li> <li>- intelligente Analyse- und Erkennungsmethoden implementieren</li> <li>- mit schädlichen Programmen und Daten sicher umgehen</li> </ul>			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Duda, Hart und Stork. Pattern Classification. Wiley &amp; Sons, 2001</li> <li>- Shawe-Taylor &amp; Cristianini. Kernel Methods for Pattern Analysis. Cambridge, 2004</li> <li>- Gollmann. Computer Security. Wiley &amp; Sons, 2011</li> <li>- Szor. The Art of Computer Virus Research and Defense. Addison-Wesley, 2005</li> </ul>			
Weitere Referenzen werden in der Veranstaltung bekanntgegeben.			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Systemsicherheit			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Datalab: Lernende Sicherheitssysteme				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Konrad Rieck		3,0	Praktikum	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Datalab: Lernende Sicherheitssysteme				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Konrad Rieck		1,0	Kolloquium	deutsch

<b>Modulname</b>	IT-Sicherheit Master			
<b>Nummer</b>	4229090	<b>Modulversion</b>	V2	
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-ISS-09	<b>Sprache</b>		
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät	
<b>Moduldauer</b>		<b>Einrichtung</b>		
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Konrad Rieck	
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150			
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94	
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>				
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Das Modul "IT-Sicherheit Master" kann im Master belegt werden, wenn dieses (oder ein vergleichbares) nicht schon im Bachelor belegt wurde.			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten, oder mündliche Prüfung, 30 Minuten oder Take-Home-Exam			
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung: Erfolgreiche Bearbeitung von 50% der Übungsaufgaben			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>				
<b>Inhalte</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- symmetrische und asymmetrische Kryptosysteme</li> <li>- Zugangs- und Zugriffskontrolle</li> <li>- Grundlagen der Netzsicherheit</li> <li>- Grundlagen der Rechnersicherheit</li> <li>- Angriffserkennung und -abwehr</li> <li>- Implementierung von Sicherheitstechniken</li> </ul>				
<b>Qualifikationsziel</b>				
Die Studierenden sind mit den Grundlagen der Kryptographie sowie der Netz- und Rechnersicherheit vertraut. Sie kennen relevante Probleme und können hierfür Lösungsansätze entwickeln. Weiterhin können sie defensive und offensive Sicherheitstechniken anwenden.				
<b>Literatur</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- M. Bishop. Computer Security - Art and Science. Macmillian Publishing, 2002</li> <li>- D. Gollmann. Computer Security. Wiley &amp; Sons, 2011</li> <li>- C. Eckert. IT-Sicherheit: Konzepte - Verfahren - Protokolle. Oldenbourg, 2006</li> <li>- B. Schneier. Applied Cryptography. Wiley &amp; Sons, 1995</li> <li>- P. Szor. The Art of Computer Virus Research and Defense. Addison-Wesley, 2005</li> </ul>				

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Systemsicherheit			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
IT-Sicherheit Master				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Konrad Rieck		2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- M. Bishop. Computer Security - Art and Science. Macmillian Publishing, 2002</li> <li>- D. Gollmann. Computer Security. Wiley &amp; Sons, 2011</li> <li>- C. Eckert. IT-Sicherheit: Konzepte - Verfahren - Protokolle. Oldenbourg, 2006</li> <li>- B. Schneier. Applied Cryptography. Wiley &amp; Sons, 1995</li> <li>- P. Szor. The Art of Computer Virus Research and Defense. Addison-Wesley, 2005</li> </ul>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
IT-Sicherheit Master				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Konrad Rieck		2,0	Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- M. Bishop. Computer Security - Art and Science. Macmillian Publishing, 2002</li> <li>- D. Gollmann. Computer Security. Wiley &amp; Sons, 2011</li> <li>- C. Eckert. IT-Sicherheit: Konzepte - Verfahren - Protokolle. Oldenbourg, 2006</li> <li>- B. Schneier. Applied Cryptography. Wiley &amp; Sons, 1995</li> <li>- P. Szor. The Art of Computer Virus Research and Defense. Addison-Wesley, 2005</li> </ul>				

<b>Modulname</b>	Fortgeschrittene IT-Sicherheit		
<b>Nummer</b>	4229080	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>		<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>		<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Konrad Rieck
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Der erfolgreiche Abschluss des Moduls "Einführung in die IT-Sicherheit" oder "IT-Sicherheit Master" wird empfohlen.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung: 2 Kurz-/Teilreferate		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Moderne Angriffstechniken</li> <li>- Modernen Schutztechniken</li> <li>- Sicherheit mobiler und eingebetteter Systeme</li> <li>- Multimediasicherheit</li> <li>- Datenschutztechniken</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Nach dem erfolgreichen Abschluss dieses Moduls verfügen die Studierenden über folgende Kenntnisse und Fähigkeiten.</p> <p>Sie können...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fortgeschrittene Konzepte und Techniken der IT-Sicherheit anwenden</li> <li>- moderne Angriffstechniken untersuchen und erklären</li> <li>- moderne Schutztechniken untersuchen und erklären</li> <li>- IT-Sicherheit in mobilen und eingebetteten Systemen analysieren</li> <li>- fortgeschrittene Techniken zum Schutz von Privatheit anwenden</li> </ul>			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bishop. Computer Security - Art and Science. Macmillian Publishing, 2002</li> <li>- Gollmann. Computer Security. Wiley &amp; Sons, 2011</li> <li>- Szor. The Art of Computer Virus Research and Defense. Addison-Wesley, 2005</li> </ul> <p>Weitere Referenzen werden in der Veranstaltung bekannt gegeben</p>			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Systemsicherheit			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Fortgeschrittene IT-Sicherheit				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Martin Johns Prof. Dr. Konrad Rieck		2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bishop. Computer Security - Art and Science. Macmillian Publishing, 2002</li> <li>- Gollmann. Computer Security. Wiley &amp; Sons, 2011</li> <li>- Szor. The Art of Computer Virus Research and Defense. Addison-Wesley, 2005</li> </ul> <p>Weitere Referenzen werden in der Veranstaltung bekannt gegeben</p>				

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Fortgeschrittene IT-Sicherheit				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Martin Johns Prof. Dr. Konrad Rieck		2,0	Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bishop. Computer Security - Art and Science. Macmillian Publishing, 2002</li> <li>- Gollmann. Computer Security. Wiley &amp; Sons, 2011</li> <li>- Szor. The Art of Computer Virus Research and Defense. Addison-Wesley, 2005</li> </ul> <p>Weitere Referenzen werden in der Veranstaltung bekannt gegeben</p>				

<b>Modulname</b>	Kryptologie 1		
<b>Nummer</b>	4229100	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-ISS-10	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Konrad Rieck
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	42	<b>Selbststudium (h)</b>	108
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten, oder mündliche Prüfung, 30 Minuten oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung</li> <li>- Diskreter Logarithmus und entsprechende Verfahren</li> <li>- Kryptographie mit elliptischen Kurven</li> <li>- Faktorisierung und entsprechende Verfahren</li> <li>- Gitterbasierte Verfahren</li> <li>- Quantenalgorithmen</li> <li>- Post-Quantum Kryptographie</li> <li>- Ausblick</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden vertiefte Kenntnisse in asymmetrischer Kryptographie. Sie können die zugrunde liegenden Algorithmen erläutern und ihre Sicherheit gegen Angriffsverfahren abschätzen. Sie sind in der Lage, die Bedrohung der aktuellen asymmetrischen Verfahren durch Quantencomputer einzuschätzen und alternative Verfahren zu erläutern.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Baumslag, Fine, Kreuzer, Rosenberger. A Course in Mathematical Cryptography. De Gruyter 2015</li> <li>- Buchmann. Einführung in die Kryptographie. Springer 2008</li> <li>- Daemen, Rijmen. The Design of Rijndael. Springer 2002</li> <li>- von zur Gathen: CryptoSchool. Springer 2015</li> <li>- Lipton, Regan. Quantum Algorithms via Linear Algebra. MIT Press 2014</li> <li>- Schneier. Applied Cryptography. Wiley &amp; Sons, 1995</li> <li>- Stinson, Paterson. Cryptography - Theory and Practice (4th Ed.). CRC Press 2019</li> </ul>			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Systemsicherheit			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Kryptologie 1				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Martin Johns		1,0	Übung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Kryptologie 1				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Stefan Löwe		2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Baumslag, Fine, Kreuzer, Rosenberger. A Course in Mathematical Cryptography. De Gruyter 2015</li> <li>- Buchmann. Einführung in die Kryptographie. Springer 2008</li> <li>- Daemen, Rijmen. The Design of Rijndael. Springer 2002</li> <li>- von zur Gathen: CryptoSchool. Springer 2015</li> <li>- Lipton, Regan. Quantum Algorithms via Linear Algebra. MIT Press 2014</li> <li>- Schneier. Applied Cryptography. Wiley &amp; Sons, 1995</li> <li>- Stinson, Paterson. Cryptography - Theory and Practice (4th Ed.). CRC Press 2019</li> </ul>				

<b>Modulname</b>	Kryptologie 2		
<b>Nummer</b>	4229110	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-ISS-11	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Konrad Rieck
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	42	<b>Selbststudium (h)</b>	108
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten, oder mündliche Prüfung, 30 Minuten oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung</li> <li>- Symmetrische Verfahren und der Advanced Encryption Standard</li> <li>- Differenzielle Kryptoanalyse</li> <li>- Zufallszahlen</li> <li>- Hashfunktionen</li> <li>- Homomorphe Verschlüsselung</li> <li>- Ausblick</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden vertiefte Kenntnisse über symmetrische Kryptoverfahren und können eine differenzielle Kryptoanalyse durchführen. Sie kennen die kryptographische Sichtweise von Zufall und Methoden zur sicheren Erzeugung von Zufallszahlen. Sie können die kryptographischen Eigenschaften von Hashfunktionen und ihre Abhängigkeiten erläutern und Methoden zur Konstruktion von Hashfunktionen nennen. Sie können die Grundlagen der homomorphen Verschlüsselung erläutern.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Baumslag, Fine, Kreuzer, Rosenberger. A Course in Mathematical Cryptography. De Gruyter 2015</li> <li>- Buchmann. Einführung in die Kryptographie. Springer 2008</li> <li>- Daemen, Rijme. The Design of Rijndael. Springer 2002</li> <li>- von zur Gathen: CryptoSchool. Springer 2015</li> <li>- Lee, Sasaki, Sakiyama. Security of Block Ciphers. Wiley-IEEE Press 2016</li> <li>- Schneier. Applied Cryptography. Wiley &amp; Sons, 1995</li> <li>- Stinson, Paterson. Cryptography - Theory and Practice (4th Ed.). CRC Press 2019</li> </ul>			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Systemsicherheit			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Kryptologie 2				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Stefan Löwe		3,0	Vorlesung/Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Praktikum Fortgeschrittene Systemsicherheit		
<b>Nummer</b>	4229120	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-ISS-12	<b>Sprache</b>	englisch deutsch
<b>Turnus</b>	Unregelmäßig	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>		<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Vor der Belegung des Moduls sollte das Modul "Einführung in die IT-Sicherheit" erfolgreich absolviert worden sein.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>			
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	erfolgreiche Bearbeitung der Aufgaben sowie Präsentation von 30 Minuten		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortgeschrittene Techniken und Werkzeuge zur Sicherheitsanalyse</li> <li>• Anwendung von Angriffs- und Verteidigungsmaßnahmen</li> <li>• Analyse von realen Sicherheitsproblemen und -lösungen</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach dem erfolgreichen Abschluss dieses Moduls verfügen die Studierenden über folgende Kenntnisse und Fähigkeiten. Sie können ... <ul style="list-style-type: none"> <li>• eigenständig Probleme der Systemicherheit analysieren und lösen</li> <li>• fortgeschrittene Techniken der Systemsicherheit auswählen und anwenden</li> <li>• Werkzeuge zur Analyse und Verbesserung der Systemsicherheit entwickeln</li> <li>• Sicherheit im Kontext realer Systeme und Software beurteilen</li> </ul>			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gollmann. Computer Security. Wiley &amp; Sons, 2011</li> <li>• Szor. The Art of Computer Virus Research and Defense. Addison-Wesley, 2005</li> <li>• Weitere Referenzen werden in der Veranstaltung bekannt gegeben.</li> </ul>			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Systemsicherheit			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Praktikum Fortgeschrittene Systemsicherheit Veranstaltung_1				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
			Vorlesung/Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Praktikum IT-Sicherheit		
<b>Nummer</b>	4229060	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-ISS-06	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Martin Johns
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Vor der Belegung des Moduls sollte das Modul "Einführung in die IT-Sicherheit" erfolgreich absolviert worden sein.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>			
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung: erfolgreiche Bearbeitung der Aufgaben und Vortrag zum Inhalt einer Aufgabe (30 Minuten)		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- grundlegende Techniken und Werkzeuge zur Sicherheitsanalyse</li> <li>- Sicherheitsanalyse von aktueller Software und IT-Systemen</li> <li>- Anwendung von Angriffs- und Verteidigungsmaßnahmen</li> <li>- Werkzeuge zur Analyse von Schadcode und Schwachstellen</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach dem erfolgreichen Abschluss dieses Moduls verfügen die Studierenden über folgende Kenntnisse und Fähigkeiten. Sie können ... <ul style="list-style-type: none"> <li>- eigenständig die Sicherheit von Systemen zu beurteilen</li> <li>- offensive und defensive Sicherheitsstrategien entwerfen</li> <li>- Sicherheitsschwachstellen aufdecken und ausnutzen</li> <li>- Schutzmechanismen bewerten, umgehen und verbessern</li> </ul>			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gollmann. Computer Security. Wiley &amp; Sons, 2011</li> <li>- Szor. The Art of Computer Virus Research and Defense. Addison-Wesley, 2005</li> </ul> Weitere Referenzen werden in der Veranstaltung bekanntgegeben.			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Systemsicherheit			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Praktikum IT-Sicherheit				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Martin Johns		4,0	Praktikum	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gollmann. Computer Security. Wiley &amp; Sons, 2011</li> <li>- Szor. The Art of Computer Virus Research and Defense. Addison-Wesley, 2005</li> </ul> <p>Weitere Referenzen werden in der Veranstaltung bekanntgegeben.</p>				

Wahlpflichtbereich Informatik - Verteilte Systeme	
ECTS	5

<b>Modulname</b>	Cloud Computing		
<b>Nummer</b>	4223450	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-VS-45	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>		<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	0 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Rüdiger Kapitza
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung: Erfolgreiche Bearbeitung von Hausaufgaben: Jedes Aufgabenblatt muss mit mind. 30% der erzielbaren Punktzahl gelöst werden und insgesamt müssen mind. 50% der Gesamtpunktzahl aller Übungsaufgaben erzielt werden.		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Überblick Cloud Computing</li> <li>* Entwicklung von Cluster, Grid und Utility Computing hin zu Cloud Computing</li> <li>* Auswirkungen auf Wirtschaft (z.B. Kostendruck und Energie) und Gesellschaft (z.B. Datenschutz)</li> <li>* Grundlagen verteilter Programmierung (Web Services/SOAP/REST)</li> <li>* Basistechnologie und Architektur</li> <li>* Virtualisierung als Basis für Cloud Computing</li> <li>* Ansätze zur Virtualisierung von Hardware (z.B. Xen, KVM oder VMware ESX)</li> <li>* Vor- und Nachteile von Virtualisierung (z.B. hinsichtlich Leistungsfähigkeit und Wartbarkeit)</li> <li>* Infrastructure as a Service am Beispiel von Eucalyptus und Amazon EC2</li> <li>* Deployment und Verwaltung von verteilten Anwendungen</li> <li>* Verteilte Dateisysteme für Cloud-Anwendungen</li> <li>* Bereitstellung von zuverlässigem Massenspeicher, basierend auf unzuverlässigen Komponenten</li> <li>* Verteilte Programmierung für datenlastige Cloud-Anwendungen</li> <li>* Skalierbare Verarbeitung von großen Datenmengen</li> <li>* Interoperabilität und Multi-Cloud Computing</li> <li>* Fehlertoleranz und Sicherheit im Kontext von Cloud Computing</li> <li>* Aktuelle Forschungstrends (z.B. neue Programmiersprachen, einbruchstolerante Systeme)</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden Kenntnisse über Grundlagen, Methoden und Techniken des Cloud Computing. Weiterhin besitzen Studierende Wissen über existierende Cloud Computing-Techniken und können sowohl Anwendungen als auch Systemkomponenten für dieses Umfeld entwickeln und bewerten.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>* A view of cloud computing</li> </ul> <p>M. Armbrust, A. Fox, R. Griffith, A. D. Joseph, R. Katz, A. Konwinski, G. Lee, D. Patterson, A. Rabkin, I. Stoica, and M. Zaharia. A view of cloud computing. Communication of the ACM, 53(4):50-58, 2010.</p> <p>Cloud computing: An overview M. Creeger.</p>			

\* Cloud computing: An overview. Queue, 7(5):3-4, 2009. Advisor-Creeger, Mache.

Weitere Literaturangaben siehe unter <http://www.ibr.cs.tu-bs.de/courses/>

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Verteilte Systeme			

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
Cloud Computing				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Prof. Dr. Christian Dietrich		2,0	Vorlesung	englisch deutsch
Titel der Veranstaltung				
Cloud Computing				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Prof. Dr. Christian Dietrich		2,0	Übung	englisch deutsch
Titel der Veranstaltung				
Cloud Computing				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
N.N. Dozent-Informatik Rüdiger Kapitza		1,0	Online-kleine Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Praktikum Cloud Computing		
<b>Nummer</b>	4223470	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-VS-47	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>		<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	0 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Rüdiger Kapitza
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>			
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung: erfolgreiche Bearbeitung der Praktikumsaufgaben und Vortrag zum Inhalt der Aufgaben (je 2-3 Studierende, Dauer 30 Minuten)		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in Cloud Computing am Beispiel einer Open Source Plattform</li> <li>- Aspekte der Programmierung verteilter Systeme</li> <li>- Öffentliche Schnittstellen einer Infrastruktur Cloud</li> <li>- Interne Struktur und Mechanismen einer Infrastruktur Cloud</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden werden befähigt Cloud Infrastrukturen zu verwenden, konfigurieren sowie zu erweitern.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Armbrust, Michael, Fox, Armando, Griffith, Rean, Joseph, Anthony D., Katz, Randy, Konwinski, Andy, Lee, Gunho, Patterson, David, Rabkin, Ariel, Stoica, Ion and Zaharia, Matei: A view of cloud computing, in Communication of the ACM, Vol. 53, No. 4, pages 50-58, ACM, 2010 (armbrust10cloud, BibTeX)</li> <li>- Creeger, Mache: Cloud Computing: An Overview, in Queue, Vol. 7, No. 5, pages 3-4, ACM, 2009 (creeger09cloud, BibTeX, Advisor-Creeger, Mache)</li> <li>- OpenStack <a href="http://docs.openstack.org/content/index.html">http://docs.openstack.org/content/index.html</a></li> </ul>			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Verteilte Systeme			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Praktikum Cloud Computing				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Rüdiger Kapitza		3,0	Praktikum	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Praktikum Cloud Computing				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Rüdiger Kapitza		1,0	Kolloquium	deutsch

<b>Modulname</b>	Praktikum Betriebssystementwicklung		
<b>Nummer</b>	4223480	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-VS-48	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>		<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Rüdiger Kapitza
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>			
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung: erfolgreiche Bearbeitung der Aufgaben.		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
- Einführung in die hardwarenahe Programmierung - Implementierung einfacher Treiber - Einführung in Betriebssysteminterna wie z.B. das Erzeugen von Prozessen sowie deren Einlastung			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden werden befähigt, grundlegende Betriebssystemdienste zu implementieren sowie Ein-/Ausgabe-Peripherie anzusteuern.			
<b>Literatur</b>			
- A.S. Tanenbaum: Moderne Betriebssysteme. ISBN-13: 978-3827373427 - D.S. Patterson, J.L. Hennessy: Computer Organization and Design. ISBN-13: 978-0123747501 - B.W. Kernighan, D.M. Ritchie: The C-Programming Language. ISBN-13: 978-0131103627			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Verteilte Systeme			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>
---------------------------------------

<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>
--

<b>Anwesenheitspflicht</b>
----------------------------

<b>Modulname</b>	Praktikum Enterprise Applications		
<b>Nummer</b>	4223460	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-VS-46	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>		<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	0 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Rüdiger Kapitza
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>			
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung: Bestehen des Kolloquiums		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in JAVA EE</li> <li>- praktische Realisierung einer Multi-Tier-Anwendung anhand einer realitätsnahen Aufgabenstellung</li> <li>- Persistenz-APIs in Java</li> <li>- Techniken zur Verbesserung der Verfügbarkeit (inkl. Geo-Redundanz)</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden werden befähigt, verteilte Unternehmensanwendungen zu planen (Multi-Tier-Architektur) und solche Systeme mit Hilfe von JAVA EE praktisch umzusetzen.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deepak Alur, Dan Malks, John Crupi: Core J2EE Patterns: Best Practicies and Design. Prentice Hall, 2003.</li> <li>- Eric Jendrock, Debbie Carson, Ian Evans, Devika Gollapudi, Kim Haase, Chinmayee Srivathsa: The Java EE 6 Tutorial 2: Advanced Topics. Addison-Wesley Verlag, 2012 (vorauss. Erscheinungsdatum: 10/2012)</li> </ul>			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Verteilte Systeme			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>
---------------------------------------

<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>
--

<b>Anwesenheitspflicht</b>
----------------------------

<b>Modulname</b>	Operating System Security		
<b>Nummer</b>	4225070	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-IBR-40	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>		<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Rüdiger Kapitza
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Successful completion of the modules "Betriebssysteme" and "IT-Sicherheit 1" is recommended.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung: Erfolgreiche Bearbeitung von Hausaufgaben, d.h. mindestens 50% der Punkte jeder Aufgabe.		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Operating system security mechanisms: protection and access control</li> <li>- Virtualization and container mechanisms</li> <li>- Micro kernel architecture</li> <li>- Trusted computing</li> <li>- Secure co-processors (i.e. trusted platform module (TPM))</li> <li>- Modal execution (i.e. ARM TrustZone)</li> <li>- Trusted execution on commodity platforms (i.e. SGX and SEV)</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
After successful completion of the module students have ab in depth knowledge about security and protection mechanisms of contemporary Unix-based operating systems. Furthermore, students will be familiar with the concepts of trusted computing and its different recent implementations (i.e. ARM TrustZone and Intel SGX). Also students learn how to utilize trusted computing mechanism to secure critical applications and their data.			
<b>Literatur</b>			
Operating System Security (Synthesis Lectures on Information Security, Privacy, and Trut) Trent Jaeger, Morgan & Claypool, 2008			
Intel, Intel(R) Software Guard Extensions Programming Reference, Revision 2. <a href="https://software.intel.com/sites/default/files/managed/48/88/329298-002.pdf">https://software.intel.com/sites/default/files/managed/48/88/329298-002.pdf</a>			
Mehr Literatur wird auf der Webseite zur Lehrveranstaltung zur Verfügung gestellt.			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Verteilte Systeme			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>
<b>Anwesenheitspflicht</b>

<b>Modulname</b>	Verteilte fehlertolerante Systeme		
<b>Nummer</b>	4225060	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-IBR-06	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehrinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>		<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Rüdiger Kapitza
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Erfolgreiche Belegung der Module Verteilte Systeme und Betriebssysteme wird angeraten.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung: Erfolgreiche Bearbeitung von Hausaufgaben, d.h. mindestens 50% der Punkte jeder Aufgabe.		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen verteilter, fehlertoleranter Systeme</li> <li>- Replikation von Zustandsmaschinen</li> <li>- Einigungsalgorithmen für ausfalltolerante Systeme (z.B. Paxos und Raft)</li> <li>- Byzantinische Fehlertoleranz (z.B. PBFT)</li> <li>- Ansätze zur Optimierung von Byzantinisch fehlertoleranten Systemen</li> <li>- Quoren-basierte Algorithmen</li> <li>- Erweiterte Mechanismen zur Fehlertoleranz (z.B. Proactive Recovery)</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Grundsätzliches Verständnis welche Fehler in Verteilten Systemen auftreten können und Standardansätze sie zu behandeln.</p> <p>Vertiefte Kenntnisse bezüglich der Replikation von Diensten zur Tolerierung von Ausfällen und böartigen Angriffen.</p>			
<b>Literatur</b>			
<p>Fred B. Schneider. 1990. Implementing fault-tolerant services using the state machine approach: a tutorial. ACM Comput. Surv. 22, 4 (December 1990), 299-319. DOI=<a href="http://dx.doi.org/10.1145/98163.98167">http://dx.doi.org/10.1145/98163.98167</a></p> <p>Leslie Lamport. 1998. The part-time parliament. ACM Trans. Comput. Syst. 16, 2 (May 1998), 133-169. DOI=<a href="http://dx.doi.org/10.1145/279227.279229">http://dx.doi.org/10.1145/279227.279229</a></p> <p>Miguel Castro and Barbara Liskov. 1999. Practical Byzantine fault tolerance. In Proceedings of the third symposium on Operating systems design and implementation (OSDI '99). USENIX Association, Berkeley, CA, USA, 173-186.</p> <p>Mehr Literatur wird auf der Webseite zur Vorlesung angeboten.</p>			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Verteilte Systeme			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>
<b>Anwesenheitspflicht</b>

<b>Modulname</b>	Web-basierte Systeme		
<b>Nummer</b>	4225050	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-IBR-05	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>		<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Rüdiger Kapitza
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Erfolgreiche Belegung der Module Computernetze 1 und Betriebssysteme wird angeraten.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung: Erfolgreiche Bearbeitung von Hausaufgaben, d.h. mindestens 50% der Punkte jeder Aufgabe.		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Technische Grundlagen des Internets</li> <li>- HTTP als Transportprotokoll</li> <li>- XML und HTML</li> <li>- Paradigmenwechsel zu Web-basierten Systemen</li> <li>- Architektur web-basierter Systeme</li> <li>- Serverseitige Implementierung von Web-basierten Systemen</li> <li>- Skalierbare Serverdienste</li> <li>- Clientseitige Programmierung von Aktiven Inhalten (Bspw. mit JavaScript)</li> <li>- Architektur moderner Browser</li> <li>- Peer-to-Peer basierte Browseranwendungen</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Grundsätzliches Verständnis von Web-basierten Systemen. Dies schließt Basistechnologien, wie das HTTP-Protokoll ein, sowie XML und HTML als Mittel zur Informationsbeschreibung und -darstellung. Weiterhin werden verschiedene Dienstarchitekturen vorgestellt und sowohl Server- als auch Client-seitige Programmierung von Web-basierten Systemen erarbeitet. Studenten lernen somit den Entwurf und die Implementierung von Web-basierten Anwendungen.			
<b>Literatur</b>			
<p>High Performance Browser Networking          What every web developer should know about networking and web performance, O'Reilly Media, 2013</p> <p>Programming JavaScript Applications: Robust Web Architecture with Node, HTML5, and Modern JS Libraries, O'Reilly Media, 2014</p> <p>Weitere Literatur wird auf der Webseite zur Veranstaltung angeboten.</p>			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wahlpflichtbereich Informatik - Verteilte Systeme			

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
Webbasierte Systeme				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Leander Jehl Manuel Nieke		1,0	Übung	deutsch
Titel der Veranstaltung				
Webbasierte Systeme				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Leander Jehl		1,0	Praktische Übung	deutsch
Titel der Veranstaltung				
Webbasierte Systeme				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Leander Jehl		2,0	Vorlesung	deutsch

Professionalisierungsbereich	
ECTS	20

<b>Modulname</b>	Überfachliche Qualifikationen Master Wirtschaftsinformatik		
<b>Nummer</b>	2299490	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-STD-24	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	in jedem Semester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1-3	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	5 / 7,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Studiendekan der Wirtschaftswissenschaften
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	210		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	70	<b>Selbststudium (h)</b>	140
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>			
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	Studienleistungen (durch Prüfungsform gemäß Allgemeiner sowie Besonderer Teil der Prüfungsordnung).		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
Verschiedene in den Wahlveranstaltungen des Gesamtprogramms			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Bereich I: Übergeordneter Bezug/ Einbettung des Studienfaches  Die Studierenden werden befähigt, ihr Studienfach in gesellschaftliche, historische, rechtliche oder berufsorientierte Bezüge einzuordnen (je nach Schwerpunkt der Veranstaltung). Sie sind in der Lage, übergeordnete, fachliche Verbindungen und deren Bedeutung zu erkennen, zu analysieren und zu bewerten. Die Studenten erwerben einen Einblick in Vernetzungsmöglichkeiten des Studienfaches und Anwendungsbezüge ihres Studienfaches im Berufsleben.</p> <p>Bereich II: Wissenskulturen  Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lernen Theorien und Methoden anderer, fachfremder Wissenskulturen kennen,</li> <li>- lernen sich interdisziplinär mit Studierenden aus fachfremden Studiengebieten auseinanderzusetzen und zu arbeiten,</li> <li>- können aktuelle Kontroversen aus einzelnen Fachwissenschaften diskutieren und bewerten,</li> <li>- kennen genderbezogene Sichtweisen auf verschiedene Fachgebiete und die Auswirkungen von Geschlechtsdifferenzen,</li> <li>- können sich intensiv mit Anwendungsbeispielen aus fremden Fachwissenschaften auseinandersetzen</li> </ul> <p>Bereich III: Handlungsorientierte Angebote  Die Studierenden werden befähigt, theoretische Kenntnisse handlungsorientiert umzusetzen. Sie erwerben verfahrensorientiertes Wissen (Wissen über Verfahren und Handlungsweisen) sowie metakognitives Wissen (u. a. Wissen über eigene Stärken und Schwächen).</p> <p>Je nach Veranstaltungsschwerpunkt erwerben die Studierenden die Fähigkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wissen zu vermitteln bzw. Vermittlungstechniken anzuwenden,</li> <li>- Gespräche und Verhandlungen effektiv zu führen, sich selbst zu reflektieren und adäquat zu bewerten,</li> <li>- Kooperativ im Team zu arbeiten, Konflikte zu bewältigen</li> <li>- Informations- und Kommunikationsmedien zu bedienen oder</li> <li>- sich in einer anderen Sprache auszudrücken.</li> </ul> <p>Durch die handlungsorientierten Angebote sind die Studierenden in der Lage, in anderen Bereichen erworbenes Wissen effektiver einzusetzen, die in Zusammenarbeit mit anderen Personen einfacher und konstruktiver zu gestalten und</p>			

somit Neuerwerb und Neuentwicklung von Wissen zu erleichtern. Sie erwerben Schlüsselqualifikationen, die ihnen den Eintritt in das Berufsleben erleichtern und in allen beruflichen Situationen zum Erfolg beitragen.

**Literatur**

wird von den jeweiligen Lehrenden bekannt gegeben

**Zugeordnet zu folgenden Studiengängen**

Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Professionalisierungsbereich			

↑

**ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN**

**Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen**

Wahlveranstaltungen aus dem modifizierten Gesamtprogramm überfachlicher Veranstaltungen der TU Braunschweig (Poolmodell).

Das genehmigte Programm kann auf folgender Seite eingesehen werden:

<https://www.tu-braunschweig.de/wirtschaftsinformatik-master/das-studium#c555872>

**Anwesenheitspflicht**

<b>Modulname</b>	Methoden der Wirtschaftsinformatik		
<b>Nummer</b>	2299590	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-STD-18	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	in jedem Semester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Studiendekan der Wirtschaftswissenschaften
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	42	<b>Selbststudium (h)</b>	108
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>			
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Klausur oder 1 mündliche Prüfung oder 1 Hausarbeit oder 1 Projektarbeit oder 1 Take-Home-Examen (je nach gewählter Veranstaltung).		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>Stat. Verfahren: Punktschätzung: Erwartungssysteme, Bias, Konsistenz; Intervallschätzung: Konfidenzintervalle; Hypothesentests, Varianzanalyse, Analyse von Kontingenztafeln  Einf. i. d. Numerik: Gauß-Algorithmus, Lineares Ausgleichsproblem, Stabilität eines Algorithmus, Nichtlineare Gleichungen, Interpolation und Approximation, Bestimmte Integrale  Math. Statistik: Statistische Modellierung, Optimalität für statistische Schätzverfahren, optimale Konfidenzbereiche, Asymptotische Tests, Verteilungsfreie Methoden  Einf. i. d. Optimierung: Grundfragen der Optimierung, Komplexität von Optimierungs-algorithmen, Einf. in die Theorie der Linearen Optimierung, Simplexalgorithmus, Dualität  Einf. i. d. Stochastik: Kombinatorische Grundaufgaben; diskrete Wahrscheinlichkeitsräume; bedingte Wahrscheinlichkeiten und Unabhängigkeit; diskrete Zufallsvariable und Momente; Gesetze der großen Zahlen; stetige Wahrscheinlichkeitsräume und Zufallsvariable; Zentrale Grenzwertsätze  Algebra für Informatiker: Mengen, Relationen und Abbildungen; Verbände und Boolesche Algebren; Ganze Zahlen und Polynome; Halbgruppen und Monoide; Permutationen; Gruppen; Charaktere endlicher abelscher Gruppen und die endliche Fouriertransformation; Operationen von Gruppen auf Mengen; Ringe; Kategorien und Funktoren; Monoide und Ringe; Algebraische Systeme  Codierungstheorie: Grundlagen der Informationstheorie; Grundzüge der Kanalcodierung; Einzelfehlerkorrigierende Blockcodes; Bündelfehlerkorrigierende Blockcodes; Faltungscodes; Spezielle Codierungstechniken</p>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Das Modul "Methoden der Wirtschaftsinformatik" trägt, zusammen mit dem wissenschaftlichen Seminar, zur wissenschaftlichen Befähigung der Studierenden bei. Die Studierenden kennen zumindest eine weitere Methode, Problemstellungen der Wirtschaftsinformatik wissenschaftlich zu lösen, oder Erkenntnisse zum theoretisch-, empirischen Grundstock der Wirtschaftsinformatik beizutragen. Dazu gehören z. B. empirische Methoden aus sozialwissenschaftlicher, psychometrischer oder ökonomischer Tradition, eher gestaltungsorientierte Ansätze aus der Design Science oder dem Action Research ebenso wie Modellierungsansätze aus Operations Research oder der Mathematik. Sie können</p>			

Forschungsfragen identifizieren und formulieren, die mit der entsprechenden Methode lösbar sind. Zudem sind die Studierenden in der Lage, die gewählte Forschungsmethode zu erklären, anzuwenden und kritisch zu reflektieren.

**Literatur**

**Zugeordnet zu folgenden Studiengängen**

Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Professionalisierungsbereich			

↑

**ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN**

**Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen**

**Anwesenheitspflicht**

**Titel der Veranstaltung**

Praktikum Wirtschaftsinformatik

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Prof. Dr. Susanne Robra-Bissantz		2,0	Praktikum	deutsch

**Titel der Veranstaltung**

Praxisprojekt Service-Informationssysteme

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Prof. Dr. Susanne Robra-Bissantz		3,0	Projekt	deutsch

**Titel der Veranstaltung**

Einführung in die Stochastik (Informatik)

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Dr. Frank Palkowski		2,0	Vorlesung	deutsch

**Titel der Veranstaltung**

Einführung in die Stochastik (Informatik)

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Dr. Frank Palkowski		1,0	kleine Übung	deutsch

**Titel der Veranstaltung**

Einführung in die Numerische Mathematik für Studierende der Informatik

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Prof. Dr. Matthias Bollhöfer		2,0	Vorlesung	deutsch

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Einführung in die Numerische Mathematik für Studierende der Informatik				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Matthias Bollhöfer		1,0	kleine Übung	deutsch

  

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Algebra für Informatiker				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Dr. Matthias Neumann-Brosig		3,0	Vorlesung/Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Wissenschaftliches Arbeiten - Seminar		
<b>Nummer</b>	2299820	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	Wiwi-Seminare-Master	<b>Sprache</b>	englisch deutsch
<b>Turnus</b>	in jedem Semester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	2	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	6 / 8,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	240		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	84	<b>Selbststudium (h)</b>	156
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Entweder 2 Hausarbeiten (im Umfang von je 4 LP) oder 1 Hausarbeit (im Umfang von 8 LP)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
Die Inhalte des Seminars sind abhängig vom zu bearbeitenden Thema.			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Selbstständige Einarbeitung, Aufbereitung und Präsentation eines Themas. Erlernen von Schlüsselqualifikationen wie z. B. Präsentationstechnik, Rhetorik.			
<b>Literatur</b>			
je nach gewählter Lehrveranstaltung und abhängig von der konkreten Aufgabenstellung			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Professionalisierungsbereich			

↑

**ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN**
**Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen**

Folgende Belegungen sind möglich:

1. Zwei Seminare mit dem Umfang von 4 LP oder
2. ein Seminar mit dem Umfang von 8 LP oder
3. ein Forschungsprojekt mit dem Umfang von 8 LP

aus dem Angebot des Departments Wirtschaftswissenschaften müssen absolviert werden. Dabei sind das Seminar bzw. die Seminare aus/in den gewählten Master-Vertiefungsrichtungen zu wählen. Als zusätzliche Bedingung für die Finanz- und Wirtschaftsmathematik gilt, dass Finanzwirtschaft enthalten sein muss. Für die Wirtschaftsinformatik gilt zusätzlich noch, dass 1 Seminar mit 4 LP aus der Informatik belegt werden kann.

Bitte beachten Sie, dass ggf. der Abschluss bestimmter Leistungen (z.B. Orientierung, Studienleistung der Spezialisierung usw.) im Vorfeld erwartet wird. Die genauen Bedingungen erfragen Sie bitte bei den einzelnen Instituten.

**Anwesenheitspflicht**
**Titel der Veranstaltung**

Master-Seminar Marketing

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
N.N. Dozent-Wirtschaftswissen		3,0	Seminar	deutsch

**Literaturhinweise**

Die Literaturempfehlungen sind themenabhängig und werden in der Veranstaltung mitgeteilt.

**Titel der Veranstaltung**

Research-Seminar Finanzwirtschaft

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Prof. Dr. Marc Gürtler		5,0	Seminar	deutsch

**Literaturhinweise**

vergleiche Homepage des Lehrstuhls

**Titel der Veranstaltung**

Master-Seminar Finanzwirtschaft

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Prof. Dr. Marc Gürtler		3,0	Seminar	deutsch

**Literaturhinweise**

vergleiche Homepage des Lehrstuhls

**Titel der Veranstaltung**

Master-Seminar Volkswirtschaftslehre

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Prof. Dr. Markus Ludwig		3,0	Seminar	deutsch

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Master-Seminar Controlling und Unternehmensrechnung				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Heinz Ahn		3,0	Seminar	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Master-Seminar Unternehmensführung & Organisation				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Dietrich von der Oelsnitz		3,0	Seminar	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Master-Seminar Service-Informationssysteme				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Susanne Robra-Bissantz		3,0	Seminar	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Master-Seminar Dienstleistungsmanagement				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. David Woisetschläger		3,0	Seminar	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Master-Seminar Produktion & Logistik				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Thomas Spengler Dr. Sven Spieckermann Prof. Dr. Mario Tobias		3,0	Seminar	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Master-Seminar Decision Support				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Dirk Mattfeld		3,0	Seminar	englisch deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
themenabhängig				

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Master-Seminar Recht				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Anne Paschke		3,0	Seminar	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Master-Seminar Data-Driven Enterprise				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Prof. Dr. Frederik Möller		3,0	Seminar	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Master-Seminar Unternehmensgründung und -nachfolge				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
		3,0	Seminar	englisch deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
themenabhängig				

Wissenschaftliche Masterarbeit	
ECTS	30

<b>Modulname</b>	Masterarbeit		
<b>Nummer</b>	2299050	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-STD-05	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	in jedem Semester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	0 / 30,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Studiendekan der Wirtschaftswissenschaften
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	900		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	0	<b>Selbststudium (h)</b>	900
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Schriftliche Ausarbeitung (Hausarbeit)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
Erarbeitung einer Thematik aus der gewählten Vertiefungsrichtung der Informatik, Wirtschaftsinformatik oder den Wirtschaftswissenschaften			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden sind in der Lage, sich in ein komplexes Thema selbständig einzuarbeiten sowie dieses methodisch zu bearbeiten.			
<b>Literatur</b>			
abhängig von der konkreten Aufgabenstellung			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsinformatik PO 7	Wissenschaftliche Masterarbeit			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>
<b>Anwesenheitspflicht</b>