



Otto-Friedrich Universität Bamberg

---

# Modulhandbuch

## Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik

### Wirtschaftsinformatik und Angewandte Informatik

Gemäß der geltenden Fassung der Studien- und Fachprüfungsordnung für den Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik an der Otto-Friedrich-Universität Bamberg vom 12. Oktober 2018. Gültig ab dem Wintersemester 2021/2022.

---

## Hinweis zur Weitergeltung älterer Fassungen eines Modulhandbuchs:

### **1. Geltungsbeginn**

Die im vorliegenden Modulhandbuch enthaltenen Modulbeschreibungen gelten erstmals für das Semester, das auf dem Deckblatt angegeben ist.

### **2. Übergangsbestimmung**

a. Studierende, die gemäß bisher geltendem Modulhandbuch ein Modul bereits in Teilen absolviert haben (vgl. Nr. 2b), schließen das Modul nach der bisher geltenden Fassung des Modulhandbuchs ab.

Diese Übergangsbestimmung gilt ausschließlich für den dem versäumten/nicht bestandenen/nicht absolvierten regulären Prüfungstermin unmittelbar folgenden Prüfungstermin. Auf Antrag der oder des Studierenden kann der Prüfungsausschuss in begründeten Fällen eine Verlängerung der Übergangsfrist festlegen.

b. Ein Modul ist in Teilen absolviert, wenn die Modulprüfung nicht bestanden oder versäumt wurde. Gleiches gilt für den Fall, dass zumindest eine Modulteilprüfung bestanden, nicht bestanden oder versäumt wurde.

Ferner gilt ein Modul als in Teilen absolviert, sofern sich die oder der Studierende gemäß bisher geltendem Modulhandbuch zu einer dem jeweiligen Modul zugeordneten Lehrveranstaltung angemeldet hat.

### **3. Geltungsdauer**

Das Modulhandbuch gilt bis zur Bekanntgabe eines geänderten Modulhandbuchs auch für nachfolgende Semester.

## Äquivalenzliste

Im Folgenden finden Sie eine Auflistung von Modulen, deren Bezeichnung bzw. Kürzel geändert wurde, ohne dass damit eine wesentliche Änderung des Moduls verbunden ist. Sofern ein in der Spalte „bisheriges Modul“ aufgeführtes Modul erfolgreich absolviert wurde, kann das in der Spalte „neues Modul“ angegebene Modul nicht belegt werden.

bisheriges Modul			neues Modul		
Modulkürzel	Modulbezeichnung	bis (Semester)	Modulkürzel	Modulbezeichnung	ab (Semester)
KInf-SemInf-M	Semantic Information Processing	WS19/20	KInf-SemInf-M	Semantische Informationsverarbeitung	WS19/20
UFC-M-02	Kosten-, Erlös- und Ergebnismanagement	WS 20/21	Con-M-01	Kosten-, Erlös- und Ergebnismanagement	SS 21
UFC-M-03	Aktuelle Forschungsfragen Unternehmensführung und Controlling	WS 20/21	Con-M-02	Aktuelle Forschungsfragen Unternehmensführung und Controlling	SS 21
UFC-M-05	Wertschöpfungsorientiertes Controlling	WS 20/21	Con-M-03	Wertschöpfungsorientiertes Controlling	SS 21
UFC-M-11	Praxisfragen Unternehmensführung und Controlling	WS 20/21	Con-M-04	Praxisfragen Unternehmensführung und Controlling	SS 21
GdI-AFP-M	Advanced Functional Programming	WS 20/21	GdI-FPRS-M	Functional Programming of Reactive Systems	SS 21
EESYS-DAE-M	Data Analytics in der Energieinformatik	SS 21	EESYS-ADAML-M	Applied Data Analytics and Machine Learning in R	WS 21/22
MOBI-PRAI-M	Master Project Mobile Software Systems (AI)	SS 21	MOBI-Proj-M	Master Project Mobile Software Systems	WS 21/22



---

## Module

BFC-M-01: Financial Innovation.....	14
BFC-M-02: International Finance.....	16
BFC-M-03: Fixed Income Instruments.....	18
BFC-M-04: Forschungsfragen im Banking und Finanzcontrolling.....	20
BSL-M-01: Unternehmensbesteuerung III: Rechtsformorientierte Unternehmensbesteuerung.....	22
BSL-M-02: Internationale Unternehmensbesteuerung II: Besteuerung internationaler Unternehmensaktivitäten.....	24
BSL-M-03: Unternehmensbesteuerung IV: Systeme steuerlicher Gewinnermittlung.....	26
BSL-M-04: Unternehmensbesteuerung V: Steuerwirkungen und Steuergestaltungen.....	28
BSL-M-05: Aktuelle Fragen zur Betriebswirtschaftlichen Steuerlehre.....	30
BSL-M-06: Kapitalmarkt und Besteuerung.....	32
Con-M-01: Kosten-, Erlös- und Ergebnismanagement.....	34
Con-M-02: Aktuelle Forschungsfragen Unternehmensführung und Controlling.....	36
Con-M-03: Wertschöpfungsorientiertes Controlling.....	38
Con-M-04: Praxisfragen Unternehmensführung und Controlling.....	40
DSG-DSAM-M: Distributed Systems Architecture and Middleware.....	42
DSG-DistrSys-M: Distributed Systems.....	44
DSG-Proj-6-M: Masterprojekt Verteilte Systeme 6 ECTS.....	47
DSG-Project-M: Masterproject Distributed Systems.....	49
DSG-SOA-M: Service-Oriented Architecture and Web Services.....	51
DSG-SRDS-M: Selected Readings in Distributed Systems.....	54
EESYS-ADAML-M: Applied Data Analytics and Machine Learning in R.....	56
EESYS-BIA-M: Business Intelligence & Analytics.....	59
EESYS-DDS-M: Data-driven Decision Support.....	62
EESYS-ES-M: Energieeffiziente Systeme.....	64
EESYS-P-BIRES-M: Projekt Business Intelligence for Renewable Energy Systems.....	67
EESYS-P-SGDA-M: Projekt Smart Grid Data Analytics.....	70
Gdl-FPRS-M: Functional Programming of Reactive Systems.....	73
Gdl-Proj-M: Masterprojekt Grundlagen der Informatik.....	76
HCI-MCI-M: Mensch-Computer-Interaktion.....	78

---

# Inhaltsverzeichnis

---

HCI-Proj-M: Projektpraktikum Mensch-Computer-Interaktion.....	81
HCI-Usab-M: Usability in der Praxis.....	83
IIS-IAA-M: Introduction to Advanced Analytics.....	85
IIS-IBS-M: Innerbetriebliche Systeme.....	88
IIS-MODS-M: Modulare und On-Demand-Systeme.....	90
IRWP-M-01: Konzernrechnungslegung nach HGB und IFRS.....	92
IRWP-M-02: Rechnungslegung nach IFRS - Vertiefung.....	94
IRWP-M-03: Unternehmensbewertung und -analyse.....	95
IRWP-M-04: Forschungsseminar zur Internationalen Rechnungslegung und Wirtschaftsprüfung.....	97
IRWP-M-05: Unternehmenskauf und Bewertung - Ein Praxisbeispiel.....	99
ISDL-ISS1-M: Standards und Netzwerke.....	101
ISDL-ISS2-M: Optimierung IT-lastiger Geschäftsprozesse.....	104
ISDL-ISS3-M: IT-Wertschöpfung.....	109
ISDL-ITCHANGE-M: Management IT-bedingter Veränderungen.....	112
ISM-IOM-M: International Outsourcing Management.....	116
ISM-MDI-M: Managing Digital Innovation.....	119
ISM-MDT-M: Managing Digital Transformation.....	122
Inno-M-01: Innovation in Netzwerken.....	125
Inno-M-02: Innovation und Kollaboration: Management von intra- und interorganisationalen Innovationsschnittstellen.....	128
Inno-M-03: Implementation and Diffusion of Innovations.....	131
Inno-M-04: Organisationales Krisenmanagement.....	133
Inno-M-05: Research Seminar on International Innovation Strategies.....	136
Inno-M-06: Organizational Innovativeness and Creativity.....	139
Inno-M-08: Strategisches Technologiemanagement.....	142
KInf-MobAss-M: Mobile Assistance Systems.....	145
KInf-Projekt-M: Masterprojekt Kulturinformatik.....	147
KInf-SemInf-M: Semantische Informationsverarbeitung.....	149
KTR-GIK-M: Grundbausteine der Internet-Kommunikation.....	151
KTR-MAKV-M: Modellierung und Analyse von Kommunikationsnetzen und Verteilten Systemen.....	154
KTR-MMK-M: Multimedia-Kommunikation in Hochgeschwindigkeitsnetzen.....	157

---

---

KTR-Mobi-M: Mobilkommunikation.....	160
KTR-Proj: Projekt Kommunikationsnetze und -dienste.....	163
KogSys-KogMod-M: Kognitive Modellierung.....	166
KogSys-ML-M: Lernende Systeme (Machine Learning).....	168
KogSys-Proj-M: Master-Projekt Kognitive Systeme.....	171
MI-CGuA-M: Computergrafik und Animation.....	173
MI-IR-M: Information Retrieval (Grundlagen, Modelle und Anwendungen).....	176
MI-Proj-M: Projekt zur Medieninformatik.....	179
MOBI-ADM-M: Advanced Data Management.....	181
MOBI-DSC-M: Data Streams and Complex Event Processing.....	183
MOBI-Proj-M: Master Project Mobile Software Systems.....	186
PM-M-02: The Future of Work.....	188
PM-M-03: International Dimensions of Human Resource Management.....	190
PM-M-04: Forschungsseminar Personalmanagement.....	192
PM-M-06: Change Management.....	194
PM-M-10: Leadership and Management Development.....	196
PSI-AdvaSP-M: Advanced Security and Privacy.....	198
PSI-ProjectPAD: Project Practical Attacks and Defenses.....	201
PSI-ProjectSP-M: Project Security and Privacy.....	204
PuL-M-01: Operations Management.....	206
PuL-M-02: Supply Chain Management.....	208
PuL-M-03: Operations Research.....	210
PuL-M-04: Seminar Supply Chain Management I.....	212
PuL-M-05: Supply Chain Simulation.....	213
PuL-M-06: Seminar Supply Chain Management II.....	215
SCM-M-01: Funktechnologien in der Logistik I (FUTIL I).....	216
SCM-M-02: Funktechnologien in der Logistik II (FUTIL II).....	218
SCM-M-03: Produkt- und Dienstleistungsinnovationen im Supply Chain Management.....	220
SCM-M-04: Management von Logistik-Dienstleistungen in der Supply Chain.....	221
SME-Projekt-M: Masterprojekt zu Smart Environments.....	223
SME-STE-M: Introduction to Knowledge Representation: Space, Time, Events.....	225

---

## Inhaltsverzeichnis

---

SNA-ASN-M: Analyse sozialer Netzwerke.....	227
SNA-NET-M: Netzwerktheorie.....	229
SNA-OSN-M: Projekt zu Online Social Networks.....	231
SWT-ASV-M: Applied Software Verification.....	233
SWT-CPS-M: Cyber-Physical Systems.....	235
SWT-PR1-M: Masterprojekt Softwaretechnik und Programmiersprachen.....	238
VM-M-01: Price Management.....	240
VM-M-02: Business-to-Business Marketing & Purchasing.....	242
VM-M-03: Methoden der Marktforschung.....	244
VM-M-05: Research Seminar International Marketing.....	246
VM-M-06: Seminar Aktuelle Themen in Vertrieb und Marketing.....	248
VM-M-07: Nachhaltigkeit in Vertrieb und Marketing.....	250
WI-Seminar1-M: Masterseminar aus der Fächergruppe Wirtschaftsinformatik.....	251
WI-Seminar2-M: Masterseminar aus der Fächergruppe Wirtschaftsinformatik, Angewandte Informatik, Informatik oder Betriebswirtschaftslehre.....	252
WI-Thesis-M: Masterarbeit.....	254

---



---

# Übersicht nach Modulgruppen

## 1) Masterstudium (Bereich) ECTS: 120

In den Modulgruppen A1, A2, A3 und A5 sind Module im Gesamtumfang von 84 ECTS-Punkten unter Einhaltung der in der jeweiligen Modulgruppe geltenden Mindest- und Höchstgrenze zu absolvieren.

### a) A1 Fachstudium Wirtschaftsinformatik (Modulgruppe) ECTS: 24 - 54

#### aa) Wirtschaftsinformatik (Fächergruppe)

##### i) Energieeffiziente System (Fach)

EESYS-BIA-M: Business Intelligence & Analytics (6 ECTS, WS, jährlich).....	59
EESYS-ADAML-M: Applied Data Analytics and Machine Learning in R (6 ECTS, WS, jährlich).....	56
EESYS-DDS-M: Data-driven Decision Support (6 ECTS, SS, jährlich).....	62
EESYS-ES-M: Energieeffiziente Systeme (6 ECTS, SS, jährlich).....	64
EESYS-P-BIRES-M: Projekt Business Intelligence for Renewable Energy Systems (6 ECTS, WS, jährlich).....	67
EESYS-P-SGDA-M: Projekt Smart Grid Data Analytics (6 ECTS, SS, jährlich).....	70

##### ii) Industrielle Informationssysteme (Fach)

IIS-MODS-M: Modulare und On-Demand-Systeme (6 ECTS, WS, jährlich).....	90
IIS-IBS-M: Innerbetriebliche Systeme (6 ECTS, SS, jährlich).....	88
IIS-IAA-M: Introduction to Advanced Analytics (6 ECTS, WS, jährlich).....	85

##### iii) Informationssysteme im Dienstleistungsbereich (Fach)

ISDL-ISS1-M: Standards und Netzwerke (6 ECTS, WS, jährlich).....	101
ISDL-ISS2-M: Optimierung IT-lastiger Geschäftsprozesse (6 ECTS, SS, jährlich).....	104
ISDL-ISS3-M: IT-Wertschöpfung (6 ECTS, SS, jährlich).....	109
ISDL-ITCHANGE-M: Management IT-bedingter Veränderungen (6 ECTS, SS, jährlich).....	112

##### iv) Informationssystemmanagement (Fach)

ISM-MDT-M: Managing Digital Transformation (6 ECTS, SS, jährlich).....	122
ISM-MDI-M: Managing Digital Innovation (6 ECTS, WS, jährlich).....	119
ISM-IOM-M: International Outsourcing Management (6 ECTS, WS, jährlich).....	116

---

**v) Soziale Netzwerke (Fach)**

SNA-ASN-M: Analyse sozialer Netzwerke (6 ECTS, WS, jährlich)..... 227

SNA-NET-M: Netzwerktheorie (6 ECTS, SS, jährlich)..... 229

SNA-OSN-M: Projekt zu Online Social Networks (6 ECTS, WS, jährlich).....231

**b) A2 Fachstudium Informatik (Modulgruppe) ECTS: 12 - 30**

**aa) Informatik (Fächergruppe)**

**i) Grundlagen der Informatik (Fach)**

Gdl-FPRS-M: Functional Programming of Reactive Systems (6 ECTS, SS, jährlich)..... 73

Gdl-Proj-M: Masterprojekt Grundlagen der Informatik (6 ECTS, WS, SS)..... 76

**ii) Kommunikationsdienste, Telekommunikationssysteme und Rechnernetze (Fach)**

KTR-MMK-M: Multimedia-Kommunikation in Hochgeschwindigkeitsnetzen (6 ECTS, SS, jährlich)..... 157

KTR-Mobi-M: Mobilkommunikation (6 ECTS, WS, jährlich)..... 160

KTR-MAKV-M: Modellierung und Analyse von Kommunikationsnetzen und Verteilten Systemen (6 ECTS, SS, jährlich)..... 154

KTR-GIK-M: Grundbausteine der Internet-Kommunikation (6 ECTS, SS, jährlich)..... 151

KTR-Proj: Projekt Kommunikationsnetze und -dienste (6 ECTS, WS, jährlich).....163

**iii) Verteilte und mobile Systeme (Fach)**

DSG-DistrSys-M: Distributed Systems (6 ECTS, SS, jährlich)..... 44

DSG-DSAM-M: Distributed Systems Architecture and Middleware (6 ECTS, WS, jährlich)..... 42

DSG-SOA-M: Service-Oriented Architecture and Web Services (6 ECTS, SS, jährlich).....51

DSG-SRDS-M: Selected Readings in Distributed Systems (3 ECTS, WS, SS)..... 54

DSG-Project-M: Masterproject Distributed Systems (9 ECTS, WS, SS)..... 49

DSG-Proj-6-M: Masterprojekt Verteilte Systeme 6 ECTS (6 ECTS, WS, SS).....47

**iv) Softwaretechnik und Programmiersprachen (Fach)**

SWT-ASV-M: Applied Software Verification (6 ECTS, SS, jährlich).....233

SWT-CPS-M: Cyber-Physical Systems (6 ECTS, WS, jährlich).....235

SWT-PR1-M: Masterprojekt Softwaretechnik und Programmiersprachen (6 ECTS, WS, SS).....238

---

**v) Mobile Softwaresysteme (Fach)**

MOBI-ADM-M: Advanced Data Management (6 ECTS, SS, jährlich)..... 181  
 MOBI-DSC-M: Data Streams and Complex Event Processing (6 ECTS, WS, jährlich).....183  
 MOBI-Proj-M: Master Project Mobile Software Systems (6 ECTS, WS, jährlich)..... 186

**vi) Privatsphäre und Sicherheit in Informationssystemen (Fach)**

PSI-AdvaSP-M: Advanced Security and Privacy (6 ECTS, SS, jährlich).....198  
 PSI-ProjectPAD: Project Practical Attacks and Defenses (6 ECTS, WS, SS).....201  
 PSI-ProjectSP-M: Project Security and Privacy (6 ECTS, WS, SS).....204

**bb) Angewandte Informatik (Fächergruppe)**

**i) Kognitive Systeme (Fach)**

KogSys-ML-M: Lernende Systeme (Machine Learning) (6 ECTS, WS, jährlich)..... 168  
 KogSys-KogMod-M: Kognitive Modellierung (6 ECTS, WS, jährlich)..... 166  
 KogSys-Proj-M: Master-Projekt Kognitive Systeme (6 ECTS, WS, SS)..... 171

**ii) Kulturinformatik (Fach)**

KInf-SemInf-M: Semantische Informationsverarbeitung (6 ECTS, WS, jährlich)..... 149  
 KInf-MobAss-M: Mobile Assistance Systems (6 ECTS, SS, jährlich)..... 145  
 KInf-Projekt-M: Masterprojekt Kulturinformatik (6 ECTS, SS, jährlich)..... 147

**iii) Medieninformatik (Fach)**

MI-CGuA-M: Computergrafik und Animation (6 ECTS, WS, jährlich)..... 173  
 MI-IR-M: Information Retrieval (Grundlagen, Modelle und Anwendungen) (6 ECTS, SS, jährlich)..... 176  
 MI-Proj-M: Projekt zur Medieninformatik (6 ECTS, SS, jährlich)..... 179

**iv) Mensch-Computer-Interaktion (Fach)**

HCI-MCI-M: Mensch-Computer-Interaktion (6 ECTS, SS, jährlich)..... 78  
 HCI-Usab-M: Usability in der Praxis (6 ECTS, SS, jährlich)..... 83  
 HCI-Proj-M: Projektpraktikum Mensch-Computer-Interaktion (6 ECTS, SS, jährlich).....81

**v) Smart Environments (Fach)**

---

SME-STE-M: Introduction to Knowledge Representation: Space, Time, Events (6 ECTS, WS, jährlich).....	225
SME-Projekt-M: Masterprojekt zu Smart Environments (6 ECTS, SS, jährlich).....	223

**c) A3 Fachstudium Betriebswirtschaftslehre/Volkswirtschaftslehre (Modulgruppe)  
ECTS: 12 - 30**

**aa) Betriebswirtschaftslehre (Fächergruppe)**

**i) Betriebliche Steuerlehre (Fach)**

BSL-M-01: Unternehmensbesteuerung III: Rechtsformorientierte Unternehmensbesteuerung (6 ECTS, WS, jährlich).....	22
BSL-M-02: Internationale Unternehmensbesteuerung II: Besteuerung internationaler Unternehmensaktivitäten (6 ECTS, SS, jährlich).....	24
BSL-M-03: Unternehmensbesteuerung IV: Systeme steuerlicher Gewinnermittlung (6 ECTS, WS, jährlich).....	26
BSL-M-04: Unternehmensbesteuerung V: Steuerwirkungen und Steuergestaltungen (6 ECTS, SS, jährlich).....	28
BSL-M-05: Aktuelle Fragen zur Betriebswirtschaftlichen Steuerlehre (6 ECTS, WS, jährlich).....	30
BSL-M-06: Kapitalmarkt und Besteuerung (6 ECTS, WS, jährlich).....	32

**ii) Banking und Finanzcontrolling (Fach)**

BFC-M-01: Financial Innovation (6 ECTS, WS, jährlich).....	14
BFC-M-02: International Finance (6 ECTS, SS, jährlich).....	16
BFC-M-03: Fixed Income Instruments (6 ECTS, SS, jährlich).....	18
BFC-M-04: Forschungsfragen im Banking und Finanzcontrolling (6 ECTS, WS, jährlich).....	20

**iii) Innovationsmanagement (Fach)**

Inno-M-01: Innovation in Netzwerken (6 ECTS, WS, SS).....	125
Inno-M-02: Innovation und Kollaboration: Management von intra- und interorganisationalen Innovationsschnittstellen (6 ECTS, WS, SS).....	128
Inno-M-03: Implementation and Diffusion of Innovations (6 ECTS, WS, SS).....	131
Inno-M-04: Organisationales Krisenmanagement (6 ECTS, WS, SS).....	133
Inno-M-05: Research Seminar on International Innovation Strategies (6 ECTS, WS, SS).....	136
Inno-M-06: Organizational Innovativeness and Creativity (6 ECTS, WS, SS).....	139
Inno-M-08: Strategisches Technologiemanagement (6 ECTS, WS, SS).....	142

---

**iv) Internationale Rechnungslegung und Wirtschaftsprüfung (Fach)**

IRWP-M-01: Konzernrechnungslegung nach HGB und IFRS (6 ECTS, WS, jährlich).....	92
IRWP-M-02: Rechnungslegung nach IFRS - Vertiefung (6 ECTS, SS, jährlich).....	94
IRWP-M-03: Unternehmensbewertung und -analyse (6 ECTS, WS, jährlich).....	95
IRWP-M-04: Forschungsseminar zur Internationalen Rechnungslegung und Wirtschaftsprüfung (6 ECTS, WS, SS).....	97
IRWP-M-05: Unternehmenskauf und Bewertung - Ein Praxisbeispiel (6 ECTS, SS, jährlich).....	99

**v) Vertrieb und Marketing (Fach)**

VM-M-01: Price Management (6 ECTS, SS, jährlich).....	240
VM-M-02: Business-to-Business Marketing & Purchasing (6 ECTS, WS, jährlich).....	242
VM-M-03: Methoden der Marktforschung (6 ECTS, SS, jährlich).....	244
VM-M-05: Research Seminar International Marketing (6 ECTS, WS, jährlich).....	246
VM-M-06: Seminar Aktuelle Themen in Vertrieb und Marketing (6 ECTS, SS, jährlich).....	248
VM-M-07: Nachhaltigkeit in Vertrieb und Marketing (6 ECTS, WS, jährlich).....	250

**vi) Personalmanagement (Fach)**

PM-M-02: The Future of Work (6 ECTS, WS, jährlich).....	188
PM-M-03: International Dimensions of Human Resource Management (6 ECTS, SS, jährlich).....	190
PM-M-04: Forschungsseminar Personalmanagement (6 ECTS, SS, jährlich).....	192
PM-M-06: Change Management (6 ECTS, WS, jährlich).....	194
PM-M-10: Leadership and Management Development (6 ECTS, WS, jährlich).....	196

**vii) Produktion und Logistik (Fach)**

PuL-M-01: Operations Management (6 ECTS, WS, jährlich).....	206
PuL-M-02: Supply Chain Management (6 ECTS, WS, jährlich).....	208
PuL-M-03: Operations Research (6 ECTS, SS, jährlich).....	210
PuL-M-04: Seminar Supply Chain Management I (6 ECTS, SS, jährlich).....	212
PuL-M-05: Supply Chain Simulation (6 ECTS, WS, jährlich).....	213
PuL-M-06: Seminar Supply Chain Management II (6 ECTS, WS, jährlich).....	215

**viii) Supply Chain Management (Fach)**

SCM-M-01: Funktechnologien in der Logistik I (FUTIL I) (6 ECTS, WS, jährlich).....	216
--	-----

---

SCM-M-02: Funktechnologien in der Logistik II (FUTIL II) (6 ECTS, SS, jährlich).....	218
SCM-M-03: Produkt- und Dienstleistungsinnovationen im Supply Chain Management (6 ECTS, SS, jährlich).....	220
SCM-M-04: Management von Logistik-Dienstleistungen in der Supply Chain (6 ECTS, SS, jährlich).....	221

## **ix) Controlling (Fach)**

Con-M-01: Kosten-, Erlös- und Ergebnismanagement (6 ECTS, SS, jährlich).....	34
Con-M-02: Aktuelle Forschungsfragen Unternehmensführung und Controlling (6 ECTS, WS, SS).....	36
Con-M-03: Wertschöpfungsorientiertes Controlling (6 ECTS, SS, jährlich).....	38
Con-M-04: Praxisfragen Unternehmensführung und Controlling (6 ECTS, WS, SS).....	40

## **d) A4 Seminare (Modulgruppe) ECTS: 6**

WI-Seminar1-M: Masterseminar aus der Fächergruppe Wirtschaftsinformatik (3 ECTS, WS, SS).....	251
WI-Seminar2-M: Masterseminar aus der Fächergruppe Wirtschaftsinformatik, Angewandte Informatik, Informatik oder Betriebswirtschaftslehre (3 ECTS, WS, SS).....	252

## **e) A5 Internationalisierung (Modulgruppe) ECTS: 0 - 30**

### **aa) Gelenktes Auslandsstudium (Wahlpflichtbereich) ECTS: 0 - 30**

Die zu erbringenden Prüfungsleistungen sollen vor Antritt des Auslandsaufenthaltes mit dem zuständigen Prüfungsausschuss vereinbart werden (Learning Agreement). Im Auslandsstudium können Module erbracht werden, die entweder einem in Bamberg angebotenen Modul gemäß Anhang dieser Studien- und Fachprüfungsordnung entsprechen (keine wesentlichen Unterschiede hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen) oder fachsystematisch den Modulgruppen A1 bis A3 gemäß Anhang zugeordnet werden können. Bereits erbrachte Leistungen können aus dem Auslandsstudium nicht nochmals eingebracht werden. Für die Anerkennung der im Auslandsstudium erbrachten Leistungen gilt im Übrigen § 6 APO WIAI.

### **bb) Fremdsprachen (Wahlpflichtbereich) ECTS: 0 - 6**

Wählbar sind die Vertiefungsmodule der Wirtschaftsfremdsprachen gemäß dem Angebot des Sprachenzentrums Bamberg, ausgenommen die Module aus dem Bereich Wirtschaftsdeutsch: <https://www.uni-bamberg.de/sz/studium/modulhandbuch/>

Es sind folgende Wirtschaftsfremdsprachen wählbar:

- Module: Wirtschaftsenglisch 3 und 4 (je 6 ECTS)
- Module: Wirtschaftsfranzösisch 3 und 4 (je 6 ECTS)
- Module: Wirtschaftsitalienisch 3 und 4 (je 6 ECTS)
- Module: Wirtschaftsrussisch 3 und 4 (je 6 ECTS)
- Module: Wirtschaftsspanisch 3 und 4 (je 6 ECTS)

## **f) A6 Masterarbeit (Modulgruppe) ECTS: 30**

---

WI-Thesis-M: Masterarbeit (30 ECTS, WS, SS).....254

---

<b>Modul BFC-M-01 Financial Innovation</b> <i>Financial Innovation</i>		6 ECTS / 180 h 60 h Präsenzzeit 120 h Selbststudium
(seit SS21) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Matthias Muck Weitere Verantwortliche: Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter / Research Assistants		
<b>Inhalte:</b> Das Modul thematisiert innovative Finanzprodukte sowie deren Anwendung im betrieblichen Finanz- und Risikomanagement. Hierzu werden zunächst die wichtigsten innovativen Finanzprodukte wie Forwards, Futures und Finanzoptionen vorgestellt und ihre Funktionsweise im Rahmen des Hedging erläutert. Darauf aufbauend wird dann deren Bewertung mittels moderner Finanzmarktmodelle erläutert. Ein Schwerpunkt der Veranstaltung liegt auf der Bewertung von Finanzoptionen mit Hilfe des Binomialmodells sowie im Rahmen des Black-Scholes Modells. Zudem werden die Grundzüge der State-Preference-Theorie vermittelt.		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende können die wesentlichen Finanzinnovationen (Forwards/Futures und Optionen) benennen und ihre Anwendung im betrieblichen Finanzmanagement beschreiben.</li> <li>• Studierende können das Binomialmodell sowie das Black-Scholes Modell zur Bewertung von Finanzoptionen anwenden.</li> <li>• Studierende kennen Grundzüge der Bewertung von amerikanischen Optionen.</li> </ul>		
<b>Sonstige Informationen:</b> <a href="https://www.uni-bamberg.de/bwl-bfc/studium/module/financial-innovation/">https://www.uni-bamberg.de/bwl-bfc/studium/module/financial-innovation/</a>		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 1.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>1. Financial Innovation</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Matthias Muck <b>Sprache:</b> Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich	<b>2,00 SWS</b> <b>4.0 ECTS</b>
<b>Literatur:</b> Hull, John (2018), "Options, Futures, and Other Derivatives", 10th edition, Pearson. <b>Vorlesungsunterlagen und Literatur in englischer Sprache.</b>	
<b>2. Financial Innovation</b> <b>Lehrformen:</b> Übung <b>Sprache:</b> Deutsch	<b>2,00 SWS</b> <b>2.0 ECTS</b>



<b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich	
<b>Prüfung</b> schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 60 Minuten <b>Beschreibung:</b> Die schriftliche Prüfung wird in deutscher Sprache gestellt.	

<b>Modul BFC-M-02 International Finance</b> <i>International Finance</i>		6 ECTS / 180 h 60 h Präsenzzeit 120 h Selbststudium
(seit WS21/22) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Matthias Muck Weitere Verantwortliche: Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter / Research Assistants		
<b>Inhalte:</b> Das Modul beschäftigt sich mit Problemstellungen der internationalen Kapitalmarkttheorie. Aufbauend auf grundlegenden Aspekten zu internationalen Währungsmärkten werden zunächst Fragen der Ermittlung und Prognose von Wechselkursen thematisiert. Daran anknüpfend werden Fragen des Finanz- und Risikomanagements auf internationalen Kapitalmärkten behandelt. Hieran knüpfen sich Fragen des Einflusses von Wechselkursrisiken auf die Bewertung von Finanzinstrumenten bzw. Wertpapieren. Ein Schwerpunkt liegt hierbei auf der Bewertung von Optionen auf den Wechselkurs, welche mit Hilfe von Finanzmarktmodellen analysiert werden.		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende kennen die Grundlagen internationaler Währungsmärkte.</li> <li>• Studierende können Finanzprodukte auf internationalen Kapitalmärkten beschreiben und bewerten.</li> <li>• Studierende können das Garman/Kohlhagen-Modell zur Bewertung von Währungsoptionen anwenden.</li> <li>• Studierende kennen Ansätze zur Steuerung von Wechselkursrisiken von Unternehmen.</li> </ul>		
<b>Sonstige Informationen:</b> <a href="https://www.uni-bamberg.de/bwl-bfc/studium/module/international-finance/">https://www.uni-bamberg.de/bwl-bfc/studium/module/international-finance/</a>		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 3.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>1. International Finance</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Matthias Muck <b>Sprache:</b> Englisch <b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich		<b>2,00 SWS</b> <b>4.0 ECTS</b>
<b>Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eiteman, David K., Arthur I. Stonehill and Michael H. Moffett (2016), "Multinational Business Finance", 14th edition, Pearson.</li> <li>• Solnik, Bruno and Dennis McLeavey (2008), "Global Investments", 6th international edition, Pearson</li> </ul>		
<b>2. International Finance</b> <b>Lehrformen:</b> Übung		<b>2,00 SWS</b> <b>2.0 ECTS</b>

<b>Sprache:</b> Englisch <b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	
<b>Prüfung</b> schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 60 Minuten <b>Beschreibung:</b> Die schriftliche Prüfung wird in englischer Sprache gestellt.	

<b>Modul BFC-M-03 Fixed Income Instruments</b> <i>Fixed Income Instruments</i>		6 ECTS / 180 h 60 h Präsenzzeit 120 h Selbststudium
(seit SS21) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Matthias Muck Weitere Verantwortliche: Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter / Research Assistants		
<b>Inhalte:</b> Das Modul beschäftigt sich mit Problemstellungen internationaler Geld- und Anleihemärkte. Hierzu werden zunächst wesentliche Aspekte der Anleihemärkte sowie das Risikomanagement von Anleihen erörtert. Daran anknüpfend werden die geläufigsten Instrumente des Zinsrisikomanagements sowie deren Anwendung im Rahmen des betrieblichen Risikomanagements diskutiert. Hierbei wird insbesondere auch auf die Analyse von Zinsoptionen und deren Bewertung mit Hilfe von Finanzmarktmodellen eingegangen.		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende kennen Grundzüge der Ausgestaltung von Anleihen sowie deren Bewertung.</li> <li>• Studierende können wesentliche Instrumente des Zinsrisikomanagements benennen und beschreiben.</li> <li>• Studierende können Bewertungsmodelle für Zinsderivate anwenden.</li> </ul>		
<b>Sonstige Informationen:</b> <a href="https://www.uni-bamberg.de/bwl-bfc/studium/module/fixed-income-instruments/">https://www.uni-bamberg.de/bwl-bfc/studium/module/fixed-income-instruments/</a>		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 3.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>1. Fixed Income Instruments</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Matthias Muck <b>Sprache:</b> Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	<b>2,00 SWS</b> <b>4.0 ECTS</b>
<b>Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hull, John C. (2018): Options, Futures, and Other Derivatives (10th edition), Pearson.</li> <li>• Rudolf, Markus (2000): Zinsstrukturmodelle, Physica.</li> </ul> <i>Weitere Quellen werden im Rahmen der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</i> <b>Vorlesungsunterlagen und Literatur in englischer Sprache.</b>	
<b>2. Fixed Income Instruments</b> <b>Lehrformen:</b> Übung <b>Sprache:</b> Deutsch	<b>2,00 SWS</b> <b>2.0 ECTS</b>

<b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	
<b>Prüfung</b> schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 60 Minuten <b>Beschreibung:</b> Die schriftliche Prüfung wird in deutscher Sprache gestellt.	

<b>Modul BFC-M-04 Forschungsfragen im Banking und Finanzcontrolling</b> <i>Research Issues in Banking and Financial Control</i>		6 ECTS / 180 h 30 h Präsenzzeit 150 h Selbststudium
(seit WS21/22) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Matthias Muck Weitere Verantwortliche: Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter / Research Assistants		
<b>Inhalte:</b> In diesem Seminar setzen sich Studierende mit aktuellen Forschungsfragen im Banking und Finanzcontrolling auseinander. Die Themen beziehen sich beispielsweise auf Fragestellungen aus den Bereichen der Bank- und Versicherungsbetriebslehre sowie der Kapitalmarkttheorie. Die Gegenstände der Veranstaltung können empirisch oder theoretisch sein.		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende können aktuelle Forschungsbeiträge im Bereich Banking und Finanzcontrolling benennen.</li> <li>• Studierende werden in die Lage versetzt, grundlegende Zusammenhänge aus den genannten Themengebieten zu analysieren und zu verstehen.</li> <li>• Studierende werden an die Entwicklung eines eigenen Forschungsprojekts herangeführt.</li> </ul>		
<b>Sonstige Informationen:</b> <a href="http://www.uni-bamberg.de/bwl-bfc/studium/module/forschungsfragen-im-banking-und-finanzcontrolling/">www.uni-bamberg.de/bwl-bfc/studium/module/forschungsfragen-im-banking-und-finanzcontrolling/</a> Die Anzahl der Teilnehmer ist beschränkt. Sollte aufgrund von Kapazitätsrestriktionen gegebenenfalls eine Auswahl gemäß der Satzung zur Festlegung der Kriterien für die Aufnahme von Studierenden in Lehrveranstaltungen von Bachelor- und Masterstudiengängen mit beschränkter Aufnahmekapazität notwendig werden, so wird nach Ablauf der Anmeldefrist über die Zulassung entschieden. Beachten Sie bitte ferner, dass die Anmeldung nicht gleichbedeutend ist mit der Zulassung zur Lehrveranstaltung oder der Anmeldung zur Modulprüfung.		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Kenntnisse der Bank- und Versicherungsbetriebslehre sowie der Kapitalmarkttheorie werden dringend empfohlen.		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 2.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Forschungsfragen im Banking und Finanzcontrolling</b> <b>Lehrformen:</b> Hauptseminar <b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Matthias Muck <b>Sprache:</b> Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich		<b>2,00 SWS</b>
<b>Literatur:</b> Variiert entsprechend der Seminarthemen.		
<b>Prüfung</b> Hausarbeit mit Referat		

**Beschreibung:**

Empfohlener Umfang und Bearbeitungsfrist der Hausarbeit sowie Dauer des Referats werden im Rahmen der ersten Veranstaltung bekannt gegeben.

<b>Modul BSL-M-01 Unternehmensbesteuerung III: Rechtsformorientierte Unternehmensbesteuerung</b> <i>Business Taxation III: Company Taxation and Legal Form</i>		6 ECTS / 180 h 42 h Präsenzzeit 138 h Selbststudium
(seit SS20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Thomas Egner		
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau des deutschen Unternehmensteuersystems</li> <li>• Rechtsformenüberblick (mit europ. Rechtsformen)</li> <li>• Ertragsbesteuerung der Rechtsformen (PersU, KapG)</li> <li>• Ertragsbesteuerung von Mischformen (z. B. GmbH &amp; Co. KG)</li> <li>• Erbschaftsteuer bei Unternehmensübertragung</li> <li>• Steuerbelastungsvergleich</li> <li>• Umsatzsteuer bei Markttransaktionen und innerkonzernlichen Umsätzen</li> <li>• Grunderwerbsteuer</li> </ul>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Ausgehend von den zivilrechtlichen Rechtsformen wird deren laufende Besteuerung analysiert, der Einfluss auf konstitutive unternehmerische Entscheidungen aufgezeigt und im Rahmen eines Belastungsvergleiches gegenüber gestellt. Dies betrifft auch die steuerliche Behandlung von Vertragsbeziehungen von Gesellschaft und Gesellschaftern. Gegenstand des Vergleiches sind auch Steuern auf die Unternehmensübertragung. Ziel ist neben der Ableitung von Steuerwirkungen die Entwicklung von betriebswirtschaftlichen Vorteilhaftigkeitsüberlegungen und Handlungsempfehlungen für das Problem der Rechtsformenwahl. Dies beinhaltet auch die Berücksichtigung von Substanz- und Verkehrsteuern wie die Grunderwerb- oder Umsatzsteuer. Gerade die Grunderwerbsteuer wird häufig bei Unternehmenstransaktionen zum "Deal-Breaker". Die Umsatzsteuer ist insbesondere bei internationalen Geschäften von Bedeutung, da je nach Ausgestaltung der Transaktion entweder das Umsatzsteuerrecht des Liefer- oder des Empfängerlandes gilt.		
<b>Sonstige Informationen:</b> <a href="http://www.uni-bamberg.de/bwl-bsl/">http://www.uni-bamberg.de/bwl-bsl/</a>		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Unternehmensbesteuerung III: Rechtsformorientierte Unternehmensbesteuerung</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich <b>Literatur:</b>		<b>2,00 SWS</b> <b>4.0 ECTS</b>



Aktuelle Literatur jeweils zu Veranstaltungsbeginn	
<b>Prüfung</b> schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 60 Minuten	
<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Unternehmensbesteuerung III: Rechtsformorientierte Unternehmensbesteuerung</b> <b>Lehrformen:</b> Übung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich	<b>1,00 SWS</b> <b>2.0 ECTS</b>

<b>Modul BSL-M-02 Internationale Unternehmensbesteuerung II: Besteuerung internationaler Unternehmensaktivitäten</b> <i>International Business Taxation II: Taxation of Cross Border Activities</i>		6 ECTS / 180 h 42 h Präsenzzeit 138 h Selbststudium
(seit SS21) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Thomas Egner		
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anknüpfungspunkte der Besteuerung</li> <li>• Betriebsstätten versus Tochterunternehmen</li> <li>• Grenzüberschreitende Reorganisation (Umwandlung)</li> <li>• Funktionsverlagerungen</li> <li>• Verrechnungspreise bei verbundenen Unternehmen</li> <li>• Grenzüberschreitende Vertriebsstrukturen</li> <li>• Doppelbesteuerungsabkommen</li> <li>• OECD-Musterabkommen/BEPS-Projekt/MLI</li> <li>• Schranken des Außensteuergesetzes</li> </ul>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> International tätige Unternehmen strukturieren ihr Unternehmens- und Konzerngeflecht nicht zuletzt auf Basis steuerlicher Überlegungen. Die Studierenden sollen durch die Veranstaltung in die Lage versetzt werden, die Struktur von Unternehmensverbänden steuerlich zu analysieren und zu optimieren. Im Mittelpunkt stehen dabei zum einen die Rechtsformenfrage (iSd Investitionsform im Ausland) und zum anderen die steuerlichen Auswirkungen von internationalen Finanzierungsentscheidungen. Dies wird insbesondere vor dem Hintergrund der aktuellen Entwicklungen auf OECD- und EU-Ebene betrachtet. Neben den Entwicklungen bei den Doppelbesteuerungsabkommen wird auch das neu geschaffene "Multilaterale Instrument" sowie der internationale Informationsaustausch betrachtet.		
<b>Sonstige Informationen:</b> <a href="http://www.uni-bamberg.de/bwl-bsl/">http://www.uni-bamberg.de/bwl-bsl/</a>		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Internationale Unternehmensbesteuerung II: Besteuerung internationaler Unternehmensaktivitäten</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich		<b>2,00 SWS</b> <b>4.0 ECTS</b>
<b>Prüfung</b> schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 60 Minuten		

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Internationale Unternehmensbesteuerung II: Besteuerung internationaler Unternehmensaktivitäten</b>	<b>1,00 SWS</b> <b>2.0 ECTS</b>
<b>Lehrformen:</b> Übung	
<b>Sprache:</b> Deutsch	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	

<b>Modul BSL-M-03 Unternehmensbesteuerung IV: Systeme steuerlicher Gewinnermittlung</b> <i>Business Taxation IV: Tax Bases</i>		6 ECTS / 180 h 42 h Präsenzzeit 138 h Selbststudium
(seit SS21) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Thomas Egner		
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gewinnermittlungskonzeptionen</li> <li>• Maßgeblichkeit der handelsrechtlichen Gewinnermittlung</li> <li>• Betriebsvermögensvergleich nach § 4 I und § 5 I EStG</li> <li>• Sonderbetriebsvermögens- und Ergänzungsbilanzen</li> <li>• Gestaltung der Steuerbemessungsgrundlage</li> <li>• Übertragung stiller Reserven</li> <li>• Steuerliche Einnahmen- und Ausgabenrechnung</li> <li>• Sonderformen der steuerlichen Gewinnermittlung</li> <li>• Cash-Flow-Steuern</li> </ul>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die steuerliche Gewinnermittlung ist im gegenwärtigen Steuersystem wesentlicher Auslöser steuerlicher Verzerrungswirkungen bei betriebswirtschaftlichen Entscheidungen, zum Beispiel der Unternehmensfinanzierung. Dies wird nicht zuletzt durch die Verbindung zur handelsrechtlichen Gewinnermittlung verursacht. Die Verzerrungswirkungen basieren dabei regelmäßig auf Periodisierungsdifferenzen sowie Besteuerungslücken. Im Rahmen der Veranstaltung werden die gegenwärtig in Deutschland verwendeten Gewinnermittlungsmethoden vorgestellt, steuerbilanzpolitische Gestaltungen analysiert und alternativen Modellen (Cash-Flow-Steuer) gegenüber gestellt.		
<b>Sonstige Informationen:</b> <a href="http://www.uni-bamberg.de/bwl-bsl/">http://www.uni-bamberg.de/bwl-bsl/</a>		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Unternehmensbesteuerung IV: Systeme steuerlicher Gewinnermittlung</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich		<b>2,00 SWS</b> <b>4.0 ECTS</b>
<b>Literatur:</b> Aktuelle Literatur jeweils zu Veranstaltungsbeginn		
<b>Prüfung</b> schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 60 Minuten		

---

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Unternehmensbesteuerung IV: Systeme steuerlicher Gewinnermittlung</b> <b>Lehrformen:</b> Übung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich	<b>1,00 SWS</b> <b>2.0 ECTS</b>

<b>Modul BSL-M-04 Unternehmensbesteuerung V: Steuerwirkungen und Steuergestaltungen</b> <i>Business Taxation V: Tax Structuring and Tax Effects</i>		6 ECTS / 180 h 42 h Präsenzzeit 138 h Selbststudium
(seit SS19) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Thomas Egner		
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen der Steuerwirkungslehre</li> <li>- Ansätze zur Steuergestaltung</li> <li>- Forschungsmethoden in der Betr. Steuerlehre</li> <li>- Wechselnde steuerliche Oberthemen, z. B.             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Steuerwirkungen auf Kapitalmärkten</li> <li>- Steuerwirkungen auf Finanzierungsentscheidungen</li> <li>- Modelle der Betrieblichen Altersversorgung</li> <li>- Umwandlungen nach dem UmwStG</li> <li>- Digitalisierung des Besteuerungsverfahrens</li> <li>- Methoden der digitalen Betriebsprüfung</li> </ul> </li> </ul>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Im Rahmen der Vorlesung sollen die wesentlichen Grundlagen zur Messung von Steuerwirkungen behandelt werden. Die Studierenden müssen parallel dazu zu wechselnden Themen Steuerwirkungsanalysen vornehmen bzw. Steuergestaltungen analysieren oder selbst entwerfen und ihre Ergebnisse präsentieren. Im Mittelpunkt steht dabei die Identifizierung von Ursachen entscheidungsverzerrender Wirkungen der Besteuerung. Themenspezifisch soll dabei ein Einblick in die steuerliche Forschungsmethodik gegeben werden.		
<b>Sonstige Informationen:</b> <a href="http://www.uni-bamberg.de/bwl-bsl/">http://www.uni-bamberg.de/bwl-bsl/</a>		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Unternehmensbesteuerung III: Rechtsformorientierte Unternehmensbesteuerung		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Unternehmensbesteuerung V: Steuerwirkungen und Steuergestaltungen</b> <b>Lehrformen:</b> Seminaristischer Unterricht <b>Sprache:</b> Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich		<b>1,00 SWS</b> <b>2.0 ECTS</b>
<b>Prüfung</b> Hausarbeit mit Referat <b>Beschreibung:</b> Themenvergabe zum Ende des vorherigen Semesters; Bearbeitungsfrist wird bei Themenausgabe festgelegt. Referat: 20 Minuten.		

---

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Unternehmensbesteuerung V: Steuerwirkungen und Steuergestaltungen</b>	<b>2,00 SWS</b>
<b>Lehrformen:</b> Seminar	<b>4.0 ECTS</b>
<b>Sprache:</b> Deutsch	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	

<b>Modul BSL-M-05 Aktuelle Fragen zur Betriebswirtschaftlichen Steuerlehre</b> <i>Current Issues of Business Taxation</i>		6 ECTS / 180 h 42 h Präsenzzeit 138 h Selbststudium
(seit SS18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Thomas Egner		
<b>Inhalte:</b> Wechselnde Themen, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswirkungen der Unternehmensteuerreform 2008</li> <li>• Steuerreformkonzepte für Deutschland</li> <li>• Ursachen steuerlicher Komplexität</li> <li>• Auswirkungen der Reform des Investmentsteuerrechts</li> <li>• Reform der Erbschaftssteuer</li> <li>• Einfluss von BEPS auf die Unternehmensbesteuerung</li> </ul>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Im Rahmen des Hauptseminars ist durch die Studierenden zu einem gegebenen Thema eine Seminararbeit zu erstellen und zu präsentieren. Die verschiedenen Seminararbeiten beziehen sich jeweils auf wechselnde Oberthemen, bevorzugt aktuelle steuerliche Entwicklungen. Das Seminar dient auch der Anwendung verschiedener steuerlicher Forschungsmethoden.		
<b>Sonstige Informationen:</b> <a href="http://www.uni-bamberg.de/bwl-bsl/">http://www.uni-bamberg.de/bwl-bsl/</a>		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Unternehmensbesteuerung III: Rechtsformorientierte Unternehmensbesteuerung		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Aktuelle Fragen zur Betriebswirtschaftlichen Steuerlehre</b> <b>Lehrformen:</b> Seminar <b>Sprache:</b> Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich		<b>3,00 SWS</b>
<b>Literatur:</b> Aktuelle Literatur in Abhängigkeit vom Oberthema		
<b>Prüfung</b> Hausarbeit mit Referat <b>Beschreibung:</b> Bekanntgabe und Verteilung der Themen jeweils am Ende des vorhergehenden Semesters; Bearbeitung der Seminarthemen über die vorlesungsfreie Zeit möglich. Die Bearbeitungszeit wird bei Themenausgabe bekannt gegeben.		



---

Referat: 20 Minuten.	
----------------------	--

<b>Modul BSL-M-06 Kapitalmarkt und Besteuerung</b> <i>Capital Markets and Taxation</i>		6 ECTS / 180 h 42 h Präsenzzeit 138 h Selbststudium
(seit WS18/19) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Thomas Egner		
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Besteuerung verschiedener Kapitalanlagen</li> <li>• Besteuerung von offenen Investmentfonds (InvStG)</li> <li>• Steuerliche Korrespondenz von Kapitalanlage und -aufnahme</li> <li>• Steuermisbrauchsbekämpfung der Finanzverwaltung (Steueroasen, Steuerhinterziehung, Selbstanzeige)</li> <li>• Internationale Kapitalströme und ihre steuerlichen Ursachen</li> <li>• Besteuerung von Finanzinstitutionen</li> <li>• Besteuerung von Markttransaktionen</li> </ul>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> An den Kapitalmärkten lassen sich steuerlich motivierte Auswirkungen in besonderem Maße aufzeigen, da die Umschichtung zwischen Anlageformen in der Regel ohne größere Probleme möglich ist. Gleiches gilt für die örtliche Verlagerung von Kapital und Zahlungsströmen. Dementsprechend richtet die Finanzverwaltung auf diesen Bereich auch ein besonderes Augenmerk. Die Studierenden sollen im Rahmen dieser Veranstaltung in die Lage versetzt werden, die steuerlichen Auswirkungen auf den Kapitalmärkten zu erkennen, die Ursachen zu identifizieren und für Gestaltungen einzusetzen. Die Inhalte werden im Rahmen von Fallstudien vertieft.		
<b>Sonstige Informationen:</b> <a href="http://www.uni-bamberg.de/bwl-bsl/">http://www.uni-bamberg.de/bwl-bsl/</a>		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Kapitalmarkt und Besteuerung</b> Lehrformen: Seminaristischer Unterricht Sprache: Deutsch Angebotshäufigkeit: WS, jährlich	<b>2,00 SWS</b> <b>4.0 ECTS</b>
<b>Prüfung</b> Hausarbeit mit Referat / Prüfungsdauer: 20 Minuten Bearbeitungsfrist: 6 Wochen	

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Kapitalmarkt und Besteuerung</b> Lehrformen: Seminar	<b>1,00 SWS</b> <b>2.0 ECTS</b>

---

<b>Sprache:</b> Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich	
--	--

<b>Modul Con-M-01 Kosten-, Erlös- und Ergebnismanagement</b> <i>Cost, Revenue and Profit Management</i>		6 ECTS / 180 h 42 h Präsenzzeit 138 h Selbststudium
(seit WS21/22) Modulverantwortliche/r: N.N.		
<b>Inhalte:</b> Die Veranstaltung „Kosten-, Erlös- und Ergebnismanagement“ kennzeichnet den Aufbau sowie die Funktionsweise der wesentlichen Systeme der Kosten- und Erlösrechnung, welche in Unternehmen zur Fundierung von betriebswirtschaftlichen Entscheidungen eingesetzt werden. Hierzu zählen die Grenzplankostenrechnung, die relative Einzelkostenrechnung, die Prozesskostenrechnung, sowie das Target Costing. Die ausgewählten Systeme der Kosten- und Erlösrechnung werden hinsichtlich ihrer Informationsbereitstellung sowie ihrer Fähigkeit, betriebswirtschaftliche Entscheidungen zu fundieren, analysiert. Anschließend wird die Beziehung zwischen der Kosten- und Erlösrechnung und der Investitionsrechnung durch die Vorstellung und Vermittlung des investitionstheoretischen Ansatzes der Plankostenrechnung vertieft untersucht. Die Ermittlung von Kapazitätskosten zeigt für eine weitere wichtige Kostenart die Bedeutung von investitionstheoretischen Ansätzen für die Kosten- und Erlösrechnung. Die Anwendung der dargestellten Systeme der Kosten- und Erlösrechnung sowie die Zusammenhänge zwischen der Kosten- und Erlösrechnung und der Investitionsrechnung werden in integrierten Übungseinheiten vertieft.		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden erhalten einen detaillierten Einblick in die Systeme der Kosten- und Erlösrechnung, welche als grundlegende Informationssysteme eines Unternehmens angesehen werden können. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, die Problembereiche eines Kosten- und Erlösrechnungssystems zu erkennen sowie ein zweckorientiertes Kosten- und Erlösrechnungssystem aufzubauen. Die inhaltliche Konzeption dieser Lehrveranstaltung ist auf die inhaltliche Durchdringung sowie die Erarbeitung eines grundlegenden und übergreifenden Verständnisses der Kosten- und Erlösrechnung als Informationssystem gerichtet.		
<b>Sonstige Informationen:</b> <a href="http://www.uni-bamberg.de/ufc">http://www.uni-bamberg.de/ufc</a> Das Lehr- und Prüfungsangebot des Lehrstuhls für Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Controlling wird bis einschließlich Sommersemester 2021 durch die Lehrstuhlvertretung von Prof. Dr. Christian Lohmann sicher gestellt. Aktuelle Informationen zum Lehr- und Prüfungsangebot finden Sie auf der Homepage des Lehrstuhls für Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Controlling.		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Vom Prüfer dringend als Wissensbasis empfohlen: UFC-B-02 bzw. Con-B-01: Kosten-, Erlös- und Ergebniscontrolling		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Kosten-, Erlös- und Ergebnismanagement</b> <b>Lehrformen:</b> Seminaristischer Unterricht		<b>3,00 SWS</b>

<b>Sprache:</b> Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	
<b>Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Schweitzer, M./Küpper, H.-U.: Systeme der Kosten- und Erlösrechnung (aktuellste Auflage)</li><li>• Küpper, H.-U. et al.: Übungsbuch zur Kosten- und Erlösrechnung (aktuellste Auflage)</li><li>• Ergänzende Literaturhinweise in den Veranstaltungsunterlagen</li></ul>	
<b>Prüfung</b> schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 60 Minuten	

<b>Modul Con-M-02 Aktuelle Forschungsfragen Unternehmensführung und Controlling</b> <i>Research Topics in Management and Control</i>		6 ECTS / 180 h 28 h Präsenzzeit 152 h Selbststudium
(seit WS21/22) Modulverantwortliche/r: N.N.		
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auseinandersetzung mit der wissenschaftlichen Arbeitskultur</li> <li>• Einführung in die inhaltlich relevanten Themengebiete</li> <li>• Vermittlung von Wissensgrundlagen durch Vorstellung spezifischer Forschungsmethoden</li> </ul>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Das Seminar soll neben inhaltlich thematischer Wissensvermittlung in bestimmten Bereichen des Fachgebietes Unternehmensführung & Controlling insbesondere das wissenschaftliche Arbeiten sowie in diesem Zusammenhang zu verwendende wissenschaftliche Methoden vermitteln und vertiefen. Die Vermittlung der Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens zielt insbesondere darauf ab, sowohl den Prozess des wissenschaftlichen Arbeitens vor dem Hintergrund einer zeitgemäßen und anspruchsvollen Wissenschaftskultur als auch die themenorientierte Auswahl und Anwendung geeigneter wissenschaftlicher Forschungsmethoden zu erlernen. Insgesamt sollen damit nicht nur allgemeine Erkenntnisse für das wissenschaftliche Arbeiten gewonnen, sondern speziell auch die im Rahmen des Abschlusses „Master of Science“ für die Erstellung einer anspruchsvollen Masterthesis wesentlich erscheinenden Voraussetzungen geschaffen werden.		
<b>Sonstige Informationen:</b> <a href="http://www.uni-bamberg.de/ufc">http://www.uni-bamberg.de/ufc</a> Das Lehr- und Prüfungsangebot des Lehrstuhls für Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Controlling wird bis einschließlich Sommersemester 2021 durch die Lehrstuhlvertretung von Prof. Dr. Christian Lohmann sicher gestellt. Aktuelle Informationen zum Lehr- und Prüfungsangebot finden Sie auf der Homepage des Lehrstuhls für Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Controlling. Die Anzahl der Teilnehmer ist beschränkt. Sollte aufgrund von Kapazitätsrestriktionen gegebenenfalls eine Auswahl gemäß der Satzung zur Festlegung der Kriterien für die Aufnahme von Studierenden in Lehrveranstaltungen von Bachelor- und Masterstudiengängen mit beschränkter Aufnahmekapazität notwendig werden, so wird nach Ablauf der Anmeldefrist über die Zulassung entschieden. Beachten Sie bitte ferner, dass die Anmeldung nicht gleichbedeutend ist mit der Zulassung zur Lehrveranstaltung oder der Anmeldung zur Modulprüfung.		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b>		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Kenntnisse aus den Modulen UFC-M-05 bzw. Con-M-02: Wertschöpfungsorientiertes Controlling sowie UFC-M-02 bzw. Con-M-01: Kosten-, Erlös- und Ergebnismanagement dringend empfohlen.		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, SS	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Aktuelle Forschungsfragen Unternehmensführung und Controlling</b>		<b>2,00 SWS</b>

<b>Lehrformen:</b> Seminar <b>Sprache:</b> Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, SS	
<b>Literatur:</b> Die in der Veranstaltung angegebene Literatur	
<b>Prüfung</b> Hausarbeit mit Referat <b>Beschreibung:</b> Bearbeitungsfrist der Hausarbeit: 14 Wochen, empfohlener Umfang: 3.000 - 4.000 Wörter. Dauer des Referats. ca. 20 Minuten.	

<b>Modul Con-M-03 Wertschöpfungsorientiertes Controlling</b> <i>Value-Based Management Control</i>		6 ECTS / 180 h 42 h Präsenzzeit 138 h Selbststudium
(seit WS21/22) Modulverantwortliche/r: N.N.		
<b>Inhalte:</b> Die wertorientierte Unternehmensführung erfordert die Berücksichtigung sowie die Bewertung von Risiken. Im Rahmen der Veranstaltung werden verschiedenartige Entscheidungssituationen unter Risiko analysiert (z.B. Entscheidungsbaumverfahren, Sensitivitätsanalyse, Szenarioanalyse, Risikosimulation) sowie mit Hilfe von verschiedenen Konzepten und Instrumenten bewertet (z.B. Sicherheitsäquivalent, risikoangepasster Zinssatz, Realloptionsansatz, Value at Risk) und gesteuert (z.B. Hedging der Risikoposition). Die Anwendung der dargestellten Methoden und Instrumente werden in integrierten Übungseinheiten vertieft.		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden erhalten einen tiefen Einblick in die Problembereiche, welche sich in risikobehafteten Entscheidungssituationen ergeben können, und lernen Ansätze zur Risikoidentifikation, -bewertung sowie -steuerung kennen. Ein Schwerpunkt der Veranstaltung besteht in der Abbildung von Risiken in Entscheidungswerten. Auf der Basis des vermittelten konzeptionellen sowie methodischen Wissens werden die Studierenden in die Lage versetzt, risikobehaftete Situationen analysieren sowie fundierte betriebswirtschaftliche Entscheidungen unter Risiko treffen zu können.		
<b>Sonstige Informationen:</b> <a href="http://www.uni-bamberg.de/ufc">http://www.uni-bamberg.de/ufc</a> Das Lehr- und Prüfungsangebot des Lehrstuhls für Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Controlling wird bis einschließlich Sommersemester 2021 durch die Lehrstuhlvertretung von Prof. Dr. Christian Lohmann sicher gestellt. Aktuelle Informationen zum Lehr- und Prüfungsangebot finden Sie auf der Homepage des Lehrstuhls für Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Controlling.		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Wertschöpfungsorientiertes Controlling</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	<b>2,00 SWS</b> <b>4.0 ECTS</b>
<b>Literatur:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bamberg, G. et al.: Betriebswirtschaftliche Entscheidungslehre (aktuellste Auflage)</li> <li>• Dixit, A. K./Pindyck, R. S. (1994): Investment Under Uncertainty</li> </ul>	



<ul style="list-style-type: none"><li>• Schwartz, E. S./Trigeorgis, L. (Hrsg.) (2001): Real Options and Investment Under Uncertainty. Classical Readings and Recent Contributions</li><li>• Trigeorgis, L. (1996): Real Options. Managerial Flexibility and Strategy in Resource Allocation</li><li>• Ergänzende Literaturhinweise in den Veranstaltungsunterlagen</li></ul>	
<b>Prüfung</b> schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 60 Minuten	
<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Wertschöpfungsorientiertes Controlling</b> <b>Lehrformen:</b> Übung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	<b>1,00 SWS</b> <b>2.0 ECTS</b>

<b>Modul Con-M-04 Praxisfragen Unternehmensführung und Controlling</b> <i>Practical Issues in Management and Control</i>		6 ECTS / 180 h 30 h Präsenzzeit 150 h Selbststudium
(seit WS21/22) Modulverantwortliche/r: N.N.		
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anwendungsorientierte Auseinandersetzung mit aktuellen Praxisfragen aus Unternehmensführung und Controlling</li> <li>Vermittlung von Wissensgrundlagen durch Vorstellung unterschiedlicher theoretischer Inhalte aus Perspektive von Unternehmensführung und Controlling</li> </ul>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Veranstaltung ermöglicht es den Studierenden, methodische und praxisorientierte Problemstellungen aus dem Bereich Unternehmensführung & Controlling zu lösen und das Wissen in Fallstudien/Case Studies zur Anwendung zu bringen. Zusätzlich ist die Erlernung von Transferkompetenzen bzgl. der Unternehmenspraxis angedacht.		
<b>Sonstige Informationen:</b> <a href="http://www.uni-bamberg.de/ufc">http://www.uni-bamberg.de/ufc</a>  Das Lehr- und Prüfungsangebot des Lehrstuhls für Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Controlling wird bis einschließlich Sommersemester 2021 durch die Lehrstuhlvertretung von Prof. Dr. Christian Lohmann sicher gestellt. Aktuelle Informationen zum Lehr- und Prüfungsangebot finden Sie auf der Homepage des Lehrstuhls für Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Controlling.  Die Anzahl der Teilnehmer ist beschränkt. Sollte aufgrund von Kapazitätsrestriktionen gegebenenfalls eine Auswahl gemäß der Satzung zur Festlegung der Kriterien für die Aufnahme von Studierenden in Lehrveranstaltungen von Bachelor- und Masterstudiengängen mit beschränkter Aufnahmekapazität notwendig werden, so wird nach Ablauf der Anmeldefrist über die Zulassung entschieden. Beachten Sie bitte ferner, dass die Anmeldung nicht gleichbedeutend ist mit der Zulassung zur Lehrveranstaltung oder der Anmeldung zur Modulprüfung.		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, SS	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Praxisfragen Unternehmensführung und Controlling</b> <b>Lehrformen:</b> Seminar <b>Sprache:</b> Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, SS		<b>2,00 SWS</b>
<b>Prüfung</b> Hausarbeit mit Referat <b>Beschreibung:</b>		

---

<p>Bearbeitungsfrist der Hausarbeit: 3 Monate, empfohlener Umfang: 3.000 - 4.000 Wörter. Dauer des Referats. ca. 20 Minuten.</p>	
--	--

<b>Modul DSG-DSAM-M Distributed Systems Architecture and Middleware</b> <i>Distributed Systems Architectures and Middleware</i>		6 ECTS / 180 h 45 h Präsenzzeit 135 h Selbststudium
(seit WS19/20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Guido Wirtz		
<b>Inhalte:</b> <p>Distributed Systems are at the heart of modern computing. Web storage, web applications, cross-organizational information systems, enterprise information systems, ... almost anything is a distributed system. Even simple tasks such as the synchronization of a mobile device with a desktop machine is subject to distributed systems rules. While DSG-IDistrSys focuses on the fundamental principles of distributed systems and some low-level implementation technologies this course investigates enterprise-level distributed computing.</p> <p>This course introduces students to the ideas, benefits, technologies and issues related to server-centric distributed systems and middleware in general. The core topics are centered around component technologies such as Java EJBs, Business-to-Business technologies like EDI and ebXML, and Cloud Computing facilities like Google App Engine and Windows Azure. Thus the course introduces and discusses in-depth topics concerning distributed middleware and its practical use:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Characteristics and Foundations of Distributed Systems</li> <li>• Classical Middleware and Services</li> <li>• Concurrency and Synchronization</li> <li>• Component Technologies</li> <li>• Cloud Computing, in particular platform as a service</li> <li>• Business-to-Business Technologies</li> </ul> <p>The selection of topics and teaching method of this course reflects the Distributed Systems Group's (DSG) dedication to integrate business and IT, theory and practice, research and teaching. You not only will be taught the classical way, but you will have hands-on experience on middleware development and middleware tools. Also, you will get the chance to discuss selected publications with your lecturers.</p>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Students are able to evaluate, plan, design and implement server-centric distributed systems. Students are familiar with recent approaches and standards for building and managing such systems, know about the central problems involved as well as ways to overcome these issues. Students have hands-on experience with up-to-date middleware and tools for building server-centric systems.		
<b>Sonstige Informationen:</b> The main language of instruction in this course is English.		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> Basic knowledge in software engineering and in distributed systems as introduced, e.g., in the module DSG-IDistrSys-B (or DSG-DistrSys-M).		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Basic knowledge in software engineering and in distributed systems as introduced, e.g., in the module DSG-IDistrSys-B or DSG-DistrSys-M.		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<p><b>1. Distributed Systems Architecture and Middleware</b></p> <p><b>Lehrformen:</b> Vorlesung  <b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Guido Wirtz  <b>Sprache:</b> Englisch  <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich</p> <hr/> <p><b>Lernziele:</b>  c.f. overall module description</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b>  c.f. overall module description</p> <hr/> <p><b>Literatur:</b>  This is a fast emerging field with new insights every year. So, up-to-date literature will be provided at the beginning of each course.</p>	<b>2,00 SWS</b>
<p><b>2. Distributed Systems Architecture and Middleware</b></p> <p><b>Lehrformen:</b> Übung  <b>Dozenten:</b> Mitarbeiter Praktische Informatik  <b>Sprache:</b> Englisch/Deutsch  <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b>  Introduction to and discussion of tools and practical issues closely related to the topics discussed in the lecture as well as solutions of problems that come up during working on the practical assignment.</p> <hr/> <p><b>Literatur:</b>  see lecture</p>	<b>2,00 SWS</b>
<p><b>Prüfung</b>  Hausarbeit mit Kolloquium / Prüfungsdauer: 15 Minuten  Bearbeitungsfrist: 3 Monate</p> <p><b>Beschreibung:</b>  Oral examination concerning the topics discussed in the lecture, exercises and assignment. <b>Students may choose English or German as the language for the oral examination.</b> Examinations will take place at the end of the winter term or at the begin of the summer term (students may choose one of them).</p> <p>Students are assumed to work on a programming assignment ('schriftliche Hausarbeit') during the semester that is introduced at the beginning of the semester and uses the most important technologies discussed during the semester.</p> <p><b>Note:</b> Without working on the programming assignment over the term students may run into problems during their oral examination (Kolloquium) as we discuss questions concerning topics from the lectures as well as from the assignment; questions about the assignment are based on the assignment solution programmed by the students.</p>	

<p><b>Modul DSG-DistrSys-M Distributed Systems</b> <i>Distributed Systems</i></p>	<p>6 ECTS / 180 h 45 h Präsenzzeit 135 h Selbststudium</p>
<p>(seit SS20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Guido Wirtz</p>	
<p><b>Inhalte:</b> Nowadays infrastructure and business relies more or less on distributed systems of various flavors. Most of our civilization would not work any more if all distributed systems would fail. So, that should be a good reason for anyone planning to work in the context of IT to be fluent with the characteristics and conceptual as well as technical issues of such systems. The course discusses and compares the different flavors of and problems with distributed systems, presents solutions to the most common problems arising with this kind of systems and teaches general techniques and architectures that are essential to make distributed systems work. These aspects are discussed with a focus on both, conceptual (using selected research papers) as well as practical, technical and algorithmic topics. Additionally, the course also addresses state-of-the-art techniques how to build distributed systems in practice using Java-based technologies like process interaction, synchronization, remote procedure calls and web service infrastructure as well as basic cloud techniques. Students are required to work (in groups) on an assignment using different technologies in order to combine the theoretical concepts with practical experience and ... Yes, we program!</p>	
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Students know about the characteristics and different flavors of distributed systems, understand the essential differences compared to monolithic, centralized systems as well as their consequences when designing, architecting and building distributed systems. Students are able to apply the common algorithmic techniques and programming paradigms in order to build distributed systems themselves. Students know about the different architectural approaches to build and manage small- to medium-scale distributed systems and are capable of making well-founded architectural decisions for different use-cases. Students have gained experience with practically building and running distributed systems using state-of-the-art technologies.</p>	
<p><b>Sonstige Informationen:</b> The language of instruction in this course is English.  The overall workload of 180h for this module consists of:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• weekly classes: 22.5h</li> <li>• tutorials: 7.5h</li> <li>• Work on assignment: 90h</li> <li>• Literature study 40h</li> <li>• preparation for and time of the final exam: 20h</li> </ul> <p>This course is intended for master students which have not enrolled in a similar course during their bachelor studies. In case of questions don't hesitate to contact the person responsible for this module.</p>	
<p><b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine</p>	
<p><b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Knowledge of the basics of computer science in general, esp. operating systems, as well as practical experience in sequential and</p>	<p><b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine</p>

parallel Java programming, esp. knowledge about multithreading and synchronization like, e.g., the subject-matters of DSG-PKS-B.		
Modul Programmierung komplexer interagierender Systeme (DSG-PKS-B) - empfohlen		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<p><b>1. Lecture Distributed Systems</b></p> <p><b>Lehrformen:</b> Vorlesung</p> <p><b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Guido Wirtz</p> <p><b>Sprache:</b> Englisch/Deutsch</p> <p><b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich</p> <hr/> <p><b>Lernziele:</b> c.f. module description</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b> c.f. module description</p> <hr/> <p><b>Literatur:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• George Coulouris, Jean Dollimore, Tim Kindberg, Gordon Blair: Distributed Systems - Concepts and Design. Pearson Education UK, 2011 (5. edition);</li> <li>• Andrew Tanenbaum, Marten van Steen: Distributed Systems - Principles and Paradigms, 2017 (3rd edition)</li> <li>• Additional research literature will be provided during the term for selected readings and discussions</li> </ul>	<b>2,00 SWS</b>
<p><b>2. Tutorial Distributed Systems</b></p> <p><b>Lehrformen:</b> Übung</p> <p><b>Dozenten:</b> Mitarbeiter Praktische Informatik</p> <p><b>Sprache:</b> Deutsch</p> <p><b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich</p> <hr/> <p><b>Lernziele:</b> c.f. module description</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b> Introduction to and discussion of tools and practical issues closely related to the topics discussed in the lecture as well as solutions of problems that come up during working on the practical assignment.</p>	<b>2,00 SWS</b>

<p><b>Prüfung</b></p> <p>Hausarbeit mit Kolloquium / Prüfungsdauer: 15 Minuten</p> <p>Bearbeitungsfrist: 3 Monate</p> <p><b>Beschreibung:</b></p> <p>Oral examination concerning the topics discussed in the lecture, exercises and assignment. <b>Students may choose English or German as the language for the written assignment and oral examination.</b> Examinations will take place</p>	
--	--

at the end of the summer term or at the begin of the winter term (students may choose one of them).

Students are assumed to work on an advanced programming assignment ('schriftliche Hausarbeit') during the semester that is introduced at the beginning of the semester and uses the most important technologies discussed during the semester.

**Note:** Without working on the programming assignment over the term students may run into problems during their oral examination (Kolloquium) as we discuss questions concerning topics from the lectures as well as from the assignment; questions about the assignment are based on the assignment solution programmed by the students.



<b>Modul DSG-Proj-6-M Masterprojekt Verteilte Systeme 6 ECTS</b>		6 ECTS / 180 h
<i>Master Project Distributed Systems 6 ECTS</i>		
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Guido Wirtz Weitere Verantwortliche: Distributed Systems Group Members		
<b>Inhalte:</b> Students work (in groups) on a small yet realistic distributed software project that is not solvable in acceptable time by a single student. Hence, besides <ul style="list-style-type: none"> <li>• basic literature research to find approaches to solve the problem(s) at hand and to get used to the state-of-the-art technology required,</li> <li>• analyzing, designing, architecting, programming and testing the practical solution,</li> </ul> skills like planning, delegating and organizing work in groups are practiced. Note: The topics of this master project are - compared to bachelor projects - more advanced and lead to advanced skills in distributed programming. Compared to the 9 ECTS master projects the workload for this module is noticable reduced (smaller projects, more given context), but the topic is equally advanced.		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Students learn how to <ul style="list-style-type: none"> <li>• work independently and in groups on selected problems using the knowledge and skills provided by other modules,</li> <li>• work with stat-of-the-art tools and refer to recent scientific literature to look for problem solutions,</li> <li>• architect and implement complex distributed software systems based on complex software stacks (middleware)</li> <li>• document and present their work in an understandable manner to others,</li> <li>• interact with others to discuss pros and cons of different solution approaches,</li> <li>• organize work in groups, esp., how to delegate work, to fix interfaces and work under time constraints.</li> </ul>		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> This module is based on the module DSG-IDistrSys-B or DSG-DistrSys-M as it requires at least basic knowledge about distributed systems and algorithms as well as about the basics of distributed programming. Based on the concrete topic, one of the modules DSG-SOA-M or DSG-DSAM-M may also be a recommended requirement to successfully complete the module (This will be announced with each project individually at the beginning of the respective semester). Modul Distributed Systems (DSG-DistrSys-M) - empfohlen		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, SS	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Distributed Systems Project (6 ECTS)</b> <b>Lehrformen:</b> Übung		<b>6,00 SWS</b>

<p><b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Guido Wirtz, Mitarbeiter Praktische Informatik</p> <p><b>Sprache:</b> Englisch</p> <p><b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, SS</p> <hr/> <p><b>Lernziele:</b> see module description</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b> This module is based on the module DSG-IDistrSys-B or DSG-DistrSys-M as it requires at least basic knowledge about distributed systems and algorithms as well as about the basics of distributed programming. Based on the concrete topic, one of the modules DSG-SOA-M or DSG-DSAM-M may also be a recommended requirement to successfully complete the module (This will be announced with each project individually at the beginning of the respective semester) (see also module description)</p> <hr/> <p><b>Literatur:</b> Based on the concrete project topics literature will be provided at the start of the semester.</p>	
<p><b>Prüfung</b> Hausarbeit mit Kolloquium / Prüfungsdauer: 15 Minuten Bearbeitungsfrist: 3 Monate</p> <p><b>Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung:</b> As this is a project in groups and the topic of the examination is the project work of each student, each student has to declare which part of the project and report is due to his own work.</p> <p><b>Beschreibung:</b> Project report based on the project work indicating which are the on achievements during the project.</p> <p>Oral examination concerning the technologies used in the project as well as the work of the group a student belongs to with an emphasis on her or his own work.</p>	

<b>Modul DSG-Project-M Masterproject Distributed Systems</b>		9 ECTS / 270 h
<i>Master Project Distributed Systems</i>		
(seit SS19)		
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Guido Wirtz		
<b>Inhalte:</b>		
<p>Within the project, a comprehensive topic in the field of system development in group work. Students work on problems that also arise in practice, with the most independent solution possible of a larger one, only conditionally solvable task in partly concretely given basic conditions. The Master-Project differs from the project work in the Bachelor's programme in the complexity of the task and the direct relation to current scientific work of the chair.</p>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b>		
<p>Ability to independently develop solutions to problems on the basis of the acquired knowledge and the acquired skills from their studies as well as current scientific literature; ability to solve complex problems within the framework of a systematic engineering development process into software and to document it professionally; ability to teamwork; scientific curiosity and the formation of a self-confident and researching Attitude towards technology.</p>		
<b>Sonstige Informationen:</b>		
<p>Compilation of a written project report, a poster on the project result and the existence of the verbal attestation of the project result.</p> <p>The workload of 270 hours in total (as a block according to the respective SoSe) is roughly divided into</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 35 hrs. introduction, presentation of tools, short lectures</li> <li>- 30 hours of research on and familiarization with the topic of the project including preparation of Short presentations</li> <li>- 180 hours practical project work (software development)</li> <li>- 15 hours of writing the project report and creating the joint poster</li> <li>- 10 hours of preparation for the certificate (under the above-mentioned expenses already incurred)</li> </ul>		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b>		
keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b>		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b>
<p>The module builds on the DSG-DistrSys-M or DSG-IDistrSys-B (Introduction to) Distributed Systems module. Depending on the topic, also the previous visit to one of the events DSG-SOA-M or DSG-DSAM-M (to be announced at Theme announcement).</p> <p>Students of the subject are expected to master a higher (object-oriented) programming language and the Readiness for practical work on the computer expected.</p> <p>Modules Introduction to Distributed Systems (DSG-DistrSys-B)</p> <p>Modul Einführung in Verteilte Systeme (DSG-EiDistrSys) -</p>		keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, SS	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b>
		1 Semester

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<p><b>Distributed Systems</b>  <b>Lehrformen:</b> Übung  <b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Guido Wirtz, Mitarbeiter Praktische Informatik  <b>Sprache:</b> Englisch  <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, SS</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b>            Building on the knowledge gained in the lectures and exercises in the Distributed systems is presented in this event and the knowledge and skills acquired implemented a smaller project with scientific reference in a group            After a short introduction to the technologies used and tools will be developed in a project with different working groups/packages organized form a related problem from the field of distributed and mobile systems. Usually this involves a prototype of a complex distributed software system or tool consisting of in this area.</p> <hr/> <p><b>Literatur:</b>            depends on the project topic</p>	<p><b>6,00 SWS</b></p>
<p><b>Prüfung</b>            Hausarbeit mit Kolloquium / Prüfungsdauer: 10 Minuten            Bearbeitungsfrist: 3 Monate  <b>Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung:</b>            regular participation in the course and working in groups on the assignments  <b>Beschreibung:</b>            Report on the own contribution made to the project as clearly identified Part of the general report of the project group; collaboration in the preparation of a Poster demonstration of the project results.            Oral examination discussion about the contents of the project, in particular the conceptual and practical work done by the respective student Services.</p>	

<b>Modul DSG-SOA-M Service-Oriented Architecture and Web Services</b> <i>Service-Oriented Architecture and Web Services</i>	6 ECTS / 180 h 45 h Präsenzzeit 135 h Selbststudium
(seit SS20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Guido Wirtz	
<p><b>Inhalte:</b></p> <p>Building enterprise-scale IT systems requires sound concepts for integrating software. <b>Service-oriented architectures (SOAs)</b> have been the number one answer to this integration challenge for years. Indeed, service orientation is and will be a cornerstone in modularizing large IT landscapes and alignment with business needs is the driving factor for service engineering. A SOA composes an IT system from services in a loosely-coupled manner. Each service implements a business task and therefore have a clear value attribution. When business needs change, the loose coupling of services allows for quick adjustment of the SOA. In recent years, Microservices have been put forward as a new paradigm for organizing software-intensive systems as a set of small services that communicate using lightweight communication technologies and are <i>independently deployable by fully automated deployment machinery</i>. Conceptually, Microservices and SOA share a lot, but the Microservices paradigm puts a lot more emphasis on automation in development and therefore is a better fit for modern development practices.</p> <p>When moving beyond company boundaries and opening up the solution space is necessary, <b>software ecosystems (SECOs)</b> come into play. Software ecosystems integrate software contributions from independent organizational entities and enable software products and solutions that a single company cannot realize alone. Prominent representatives of software ecosystems are Android and the Playstore or iOS and the AppStore. But the paradigm of software ecosystems goes far beyond mobile platforms and also covers application areas in the cloud domain or the embedded domain.</p> <p>Skilled software architects therefore reconcile the business views and technical views for the benefit of the enterprise and therefore need both, advanced knowledge in business process and workflow management as well as a rock-solid understanding of service engineering and distributed computing.</p> <p>This course will introduce you to the world of architectures for large-scale software by giving a brief overview on distributed systems and software architecture in general. Then SOAs as an architectural paradigm and Web Services (WSDL + REST) as SOA implementation technology will be treated in detail. SOA will be contrasted to Microservices and the development aspects that Microservices focuses on will be discussed. Software ecosystems then will be introduced as a paradigm for organizing software systems and container technology (Linux Containers (LXC) and Docker) as a frequent implementation means for software ecosystems will be introduced. In particular, we will investigate what building industry-grade ecosystems based on container technology means in practice.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptual Foundations of SOA</li> <li>• SOA Characteristics</li> <li>• Microservices</li> <li>• WSDL and Basic Web Services</li> <li>• REST-ful Services</li> <li>• Software Ecosystems</li> <li>• Container technology</li> </ul> <p>The selection of topics and teaching method of this course reflects the Distributed Systems Group's (DSG) dedication to integrate business and IT, theory and practice, research and teaching. You not only will be taught the classical way, but you will have hands-on experience on service development and SOA tools.</p>	

Also, you will get a grasp of current services research and you will get the chance to discuss selected publications with your lecturers.

**Lernziele/Kompetenzen:**

Students know about the different aspects of service-oriented architectures and their practical use.

Students

- Understand the characteristics of SOAs, Microservices and SECOs and its implications on IT systems.
- Know relevant technologies and standards in the field and being able to combine some of these to develop basic Web Services and service compositions
- Being able to compare WSDL Web Services to REST Web Services
- Being able to use container technology for integrating software
- Being able to judge IT architectures from a SOA/Microservices/SECO perspective.
- Being able to understand and discuss scientific work in the area

**Sonstige Informationen:**

The main language of instruction in this course is English.

The overall workload of 180h for this module consists of:

- weekly classes: 22.5h
- tutorials: 22.5h
- Work on the assignment: 75h
- Literature study 30h
- preparation for and time of final exam: 30h

**Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:**

Basic knowledge in software engineering and in distributed systems as introduced, e.g., in the modules DSG-IDistrSys-B or DSG-DistrSys-M.

**Empfohlene Vorkenntnisse:**

Basic knowledge in software engineering and in distributed systems as introduced, e.g., in the modules DSG-IDistrSys-B or DSG-DistrSys-M.

Modul Introduction to Distributed Systems (DSG-IDistrSys) - empfohlen

**Besondere**

**Bestehensvoraussetzungen:**

keine

**Angebotshäufigkeit:** SS, jährlich

**Empfohlenes Fachsemester:**

**Minimale Dauer des Moduls:**

1 Semester

**Lehrveranstaltungen**

**1. Service-Oriented Architecture and Web Services**

**2,00 SWS**

**Lehrformen:** Vorlesung

**Dozenten:** Prof. Dr. Guido Wirtz, Mitarbeiter Praktische Informatik

**Sprache:** Englisch

**Angebotshäufigkeit:** SS, jährlich

**Lernziele:**

cf. module description

**Inhalte:**

cf. module description

**Literatur:**

<p>SOA and SECOS are still fast emerging fields - most recent version of standards and up-to-date literature will be provided at the beginning of each course.</p>	
<p><b>2. Service-Oriented Architecture and Web Services</b>  <b>Lehrformen:</b> Übung  <b>Dozenten:</b> Mitarbeiter Praktische Informatik  <b>Sprache:</b> Englisch/Deutsch  <b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich</p> <hr/> <p><b>Lernziele:</b>  c.f. overall module description</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b>  Introduction to and discussion of tools and practical issues closely related to the topics discussed in the lecture as well as solutions of problems that come up during working on the practical assignment.</p> <hr/> <p><b>Literatur:</b>  (see lecture)</p>	<p><b>2,00 SWS</b></p>
<p><b>Prüfung</b>  Hausarbeit mit Kolloquium / Prüfungsdauer: 15 Minuten  Bearbeitungsfrist: 3 Monate</p> <p><b>Beschreibung:</b>  Oral examination concerning the topics discussed in the lecture, exercises and assignment. <b>Students may choose English or German as the language for the oral examination.</b> Examinations will take place at the end of the summer term or at the begin of the winter term (students may choose one of them).  Students are assumed to work on a programming assignment ('schriftliche Hausarbeit') during the semester that is introduced at the beginning of the semester and uses the most important technologies discussed during the semester.</p> <p><b>Note:</b> Without working on the programming assignment over the term students may run into problems during their oral examination (Kolloquium) as we discuss questions concerning topics from the lectures as well as from the assignment; questions about the assignment are based on the assignment solution programmed by the students.</p>	

<b>Modul DSG-SRDS-M Selected Readings in Distributed Systems</b> <i>Selected Readings in Distributed Systems</i>		3 ECTS / 90 h 23 h Präsenzzeit 67 h Selbststudium
(seit WS18/19) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Guido Wirtz		
<b>Inhalte:</b> This module is intended to offer an in-depth study of specific topics in distributed systems that go well beyond the topics discussed in DSG-IDistrSys, DSG-SOA-M or DSG-DSM-M. We try to close the gap between 'standard' lecture topics often dealing with the (required) basics and the state-of-the-art related to a specific research question regarding distributed systems in general, complex systems architecture, SOC and SOA, server-side middleware, process languages, as well as questions w.r.t. standard conformance, interoperability and correctness based on 'ground-breaking' as well as up-to-date research papers from international journals and/or conferences.		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Students will learn how to read and work on recent research papers and how to present their essence as an outline talk to colleagues (students). Students will be able to classify and compare results from papers in the context of a specific research question. Moreover, students will become proficient in the developments of the specialized research area that is the topic of the particular course.		
<b>Sonstige Informationen:</b> The main language of instruction in this course is English.  The overall work load for the course is 90 hours: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 22.5 h classes</li> <li>• 55 h work on assigned readings, essay and presentations</li> <li>• 12.5 h preparation for and time of final exam</li> </ul>		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Basic knowledge about distributed systems as offered, e.g., by the course DSG-IDistrSys or similar knowledge. Dependend on the topic of the specific course, additional knowledge as discussed in DSG-SOA-M or DSG-DSAM-M will be required (ask if in doubt before enrolling in the course)  Modul Introduction to Distributed Systems (DSG-IDistrSys) - empfohlen		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, SS	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Selected Readings in Distributed Systems</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung/Seminar <b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Guido Wirtz, Mitarbeiter Praktische Informatik <b>Sprache:</b> Englisch <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, SS		<b>2,00 SWS</b>



**Inhalte:**

The course discusses recent topics and research questions concerning distributed systems and related areas like, e.g.,

- Components and Component systems (SoSe 2010)
- Service Engineering Challenges in a B2Bi world (WiSe 2010/2011)
- Visual Process Description Languages (SoSe 2011)
- Services, SOA and Orchestrations - State of the Art (SoSe 2012, SoSe 2013)
- Services, SOA, Process Languages, ... Clouds - State of the Art (SoSe 2014)
- Enterprise Architecture from EAI to the IoT (WS 2016/2017)

This module is intended to offer an in-depth study of specific topics in distributed systems that go well beyond the topics discussed in DSG-IDistrSys, DSG-SOA-M or DSG-DSAM-M. We try to close the gap between 'standard' lecture topics often dealing with the (required) basics and the state-of-the-art related to a specific research question regarding distributed systems, SOA, middleware and so on.

**Literatur:**

As the concrete topics change each semester, pointers to literature are given during the preparation of each specific course using the vc-uni-bamberg.de learning platform.

**Prüfung**

Hausarbeit mit Kolloquium / Prüfungsdauer: 20 Minuten

Bearbeitungsfrist: 4 Monate

**Beschreibung:**

Oral examination about the topics discussed during the term with a special emphasis on those topics, the examinee has presented during the course in her or his short presentations or their essay. The language for the oral examination is English.

Students are assumed to read a set of papers during the semester which are introduced at the beginning of the semester and present the content of at least two papers in a short outline talk (10 minutes maximum) as basis for the discussion among the participants during class. Additionally, each student writes an essay (8 pages) that describes the essentials of one of the research topics discussed during class and relates this topic to the overall theme of the selected readings course.

<b>Modul EESYS-ADAML-M Applied Data Analytics and Machine Learning in R</b> <i>Applied Data Analytics and Machine Learning in R</i>	6 ECTS / 180 h
(seit SS21) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Thorsten Staake	
<p><b>Inhalte:</b></p> <p>Der Kurs vermittelt theoretische Grundlagen und praktische Fertigkeiten in den Bereichen Data Analytics und maschinelles Lernen. Zudem erfolgt eine Einführung in die Statistik-Software GNU R. Dabei helfen konkrete Beispiele und reale Datensätzen aus den Themenfeldern Energie, Umwelt und Konsumentenverhalten, um die Kursteilnehmerinnen und Kursteilnehmer auf die Herausforderungen in der Praxis und in der angewandten Forschung vorzubereiten.</p> <p>Nach einer Zusammenfassung ausgewählter Statistik-Grundlagen umfasst der Kurs</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• eine Einführung in die Statistik-Software GNU R,</li> <li>• den Entwurf von Feldexperimenten und die Erhebung von Verhaltensdaten mit Informationssystemen,</li> <li>• Verfahren der linearen und logistischen Regressionen,</li> <li>• Verfahren der Cluster-Analyse,</li> <li>• Techniken aus dem Bereich des Maschinellen Lernens einschließlich KNN, Regressionen und Support-Vektor-Maschinen und</li> <li>• Aspekte der Ethik und des Datenschutzes bei fortgeschrittenen Datenerhebungs- und analyseverfahren.</li> </ul>	
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Kurses können die Teilnehmerinnen und Teilnehmer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• neue Praxis- und Forschungsfragen, die sich mit empirischen Methoden ergründen lassen, in Experimente übersetzen,</li> <li>• entsprechende Experimente planen und durchführen,</li> <li>• aus den in der Veranstaltung vorgestellten Methoden geeignete auswählen, um erhobene Daten korrekt zu analysieren,</li> <li>• ihre Methodenwahl begründen und die Analyseschritte erklären,</li> <li>• Analysen in R korrekt und effizient umsetzen,</li> <li>• die Methoden, sofern erforderlich, für spezifische Probleme theoretisch fundiert anpassen,</li> <li>• die Ergebnisse eigener Analysen und Analysen Dritter interpretieren und deren Vorteile und Grenzen benennen und</li> <li>• Aspekte des Datenschutzes und der Ethik, die bei der Anwendung leistungsstarker Erhebungs- und Analyseverfahren zu beachten sind, benennen und kritisch reflektieren.</li> </ul>	
<p><b>Sonstige Informationen:</b></p> <p>Die Vorlesung wird als nichtzeitgebundene, videobasierte Online-Vorlesung durchgeführt.</p> <p>Die Übung findet wöchentlich als Präsenzveranstaltung statt.</p> <p>Die Online-Veranstaltung umfasst Videos mit Untertiteln, Lesematerial, Übungsdatensätze sowie zahlreiche Online- und Offline-Aufgaben. Ein Online-Diskussionsforum ist verfügbar.</p> <p>Die Online-Vorlesung wird durch drei Präsenzveranstaltungen (zusätzlich zu den Präsenz-Übungen) unterstützt:</p>	

1. Präsenzveranstaltung als Einführungsveranstaltung. Hier werden der genaue Ablauf erläutert und Zugangsinformationen zu den Online-Ressourcen bekanntgegeben. Termin: Erste Vorlesungswoche.
2. Präsenzveranstaltung zur Vertiefung der Inhalte und zur eigenen Fortschrittskontrolle. Termin: Wird in der ersten Vorlesungswoche bekanntgegeben.
3. Präsenzveranstaltung zur Prüfungsvorbereitung und für Fragen & Antworten zur Klausur. Termin: Letzte Vorlesungswoche.

Eine Einführung in die Statistik-Software GNU R findet im Rahmen der ersten Tutorien statt.

**Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:**

keine

**Empfohlene Vorkenntnisse:**

Grundlegende Statistik-Kenntnisse (z.B. aus dem Bachelor-Studium). Eine Wiederholung der Statistik-Grundlagen ist Teil des zur Verfügung gestellten Online-Materials sowie der ersten Übungen und sollte, wenn erforderlich, durch ein Selbststudium ergänzt werden.

Grundlegende Kenntnisse einer Programmiersprache.

**Besondere**

**Bestehensvoraussetzungen:**

keine

**Angebotshäufigkeit:** WS, jährlich

**Empfohlenes Fachsemester:**

**Minimale Dauer des Moduls:**

1 Semester

**Lehrveranstaltungen**

**1. Applied Data Analytics and Machine Learning in R**

**2,00 SWS**

**Lehrformen:** Vorlesung

**Dozenten:** Prof. Dr. Thorsten Staake

**Sprache:** Deutsch/Englisch

**Angebotshäufigkeit:** WS, jährlich

**Inhalte:**

Die videobasierte Online-Vorlesung ist in zwei Teile untergliedert. Teil 1 umfasst eine Wiederholung und Vertiefung der für das Modul erforderlichen Grundlagen aus der Statistik. Teil 2 behandelt die im Abschnitt „Modul EESYS-DAE-M“ unter „Inhalte“ genannten Themen sowie die den verwendeten Konzepten zugrundeliegenden Theorien. Sowohl Teil 1 als auch Teil 2 nutzen reale Daten sowie aktuelle Beispiele und Aufgaben aus der Unternehmenspraxis und der aktuellen Forschung (insbes. aus den Bereichen Energie, Nachhaltigkeit und Konsumentenverhalten) zur Verdeutlichung der Konzepte und zur Vorbereitung auf neue Problemstellungen und Anwendungsfälle. Zahlreiche Aufgabenstellungen werden in GNU R gelöst.

**Literatur:**

Weiterführende Unterlagen werden in der Veranstaltung bekanntgegeben.

**2. Applied Data Analytics and Machine Learning in R**

**2,00 SWS**

**Lehrformen:** Übung

**Sprache:** Deutsch/Englisch

**Angebotshäufigkeit:** WS, jährlich

**Inhalte:**

In der Übung werden die in der Vorlesung behandelten Inhalte auf exemplarische Praxisprobleme angewendet, auf neue Fragestellungen übertragen und kritisch diskutiert. Besonderen Raum nehmen kleinere Fallstudien und die Analyse von Datensätzen ein. Es sind Aufgaben mit der Statistik-Software GNU R zu lösen. Dies erfolgt in Teilen in Einzelarbeit und in Teilen in Kleingruppen.

Die Übung transportiert auch vereinzelt neue Inhalte, insbesondere, wenn eine enge Verknüpfung mit deren Anwendung didaktisch sinnvoll ist. In einzelnen Übungen findet eine freiwillige, selbst zu korrigierende Lernfortschrittskontrolle statt.

Zu Beginn findet eine Einführung in GNU R statt.

### **Prüfung**

schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 90 Minuten

#### **Beschreibung:**

Durch die freiwillige Abgabe von semesterbegleitenden Studienleistungen können Punkte zur Notenverbesserung gesammelt werden, die auf die Klausur anrechenbar sind, sofern die Klausur auch ohne Punkte aus Studienleistungen bestanden ist. Zu Beginn der Lehrveranstaltung wird bekannt gegeben, ob Studienleistungen angeboten werden. Falls Studienleistungen angeboten werden, wird zu diesem Zeitpunkt auch die Anzahl, die Art, der Umfang und die Bearbeitungsdauer der Studienleistungen sowie die Anzahl an erreichbaren Punkten pro Studienleistung und in der Modulprüfung bekannt gegeben. Eine Bewertung von 1,0 kann auch ohne Punkte aus den Studienleistungen erreicht werden.

<b>Modul EESYS-BIA-M Business Intelligence &amp; Analytics</b>		6 ECTS / 180 h
<i>Business Intelligence &amp; Analytics</i>		
(seit SS21) Modulverantwortliche/r: Dr. Konstantin Hopf		
<p><b>Inhalte:</b> Dieses Modul behandelt Themen aus den Bereichen Business Intelligence, Data Science und Business Analytics und gibt einen Einblick in die datengetriebene Entscheidungsunterstützung. Schwerpunktmäßig behandelt werden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Rolle von Business Intelligence in Unternehmen,</li> <li>• der Datenanalyse-Prozess anhand des Vorgehensmodells CRISP-DM,</li> <li>• Datenquellen in Unternehmen und frei verfügbare Datenquellen,</li> <li>• eine Einführung in Data Science und die Grundlagen von Datenanalysen einschließlich einer Wiederholung der Grundlagen beschreibender Statistik und der Visualisierung von Daten,</li> <li>• die Grundlagen der zeitlich-räumlichen Datenanalyse,</li> <li>• fortgeschrittene Datenanalysemethoden einschließlich unüberwachte und überwachte maschinelle Lernverfahren, Optimierung und Simulation und</li> <li>• rechtliche und ethische Aspekte von Datenanalysen (insb. Schutz der Privatsphäre, Datensicherheit und Urheberrecht).</li> </ul> <p>Die Studierenden erlernen die Inhalte anhand von konkreten Datenanalyse-Beispielen in der Programmierumgebung GNU R. Ebenfalls behandelt wird die Durchführung der wichtigsten Schritte des Datenanalyseprozesses (Geschäftsverständnis, Datenverständnis, Datenvorbereitung, Modellierung, Evaluation und Modellnutzung).</p>		
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Studierende sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Rolle von Business Intelligence und Datenanalysen in Unternehmen zu beschreiben,</li> <li>• verfügbare unternehmensinterne und öffentlich verfügbaren Datenquellen zu identifizieren, nutzbar zu machen und die Daten zu beschreiben,</li> <li>• die vorgestellten Analysemethoden (insbesondere: k nearest neighbor, Entscheidungsbäume, Support Vector Machines, Random Forest) in der Software R selbstständig auch auf neue Probleme anzuwenden und Auswertungen für geschäftsrelevante Fragestellungen zu erstellen,</li> <li>• Ergebnisse der Analysen sinnvoll zu visualisieren und</li> <li>• ausgewählte ethische und rechtliche Aspekte von Datenanalysen zu beschreiben.</li> </ul>		
<p><b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine</p>		
<p><b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Grundlegende Statistik-Kenntnisse (z.B. aus dem Bachelor-Studium). Eine Wiederholung der Statistik-Grundlagen ist Teil der ersten Übungen und sollte, wenn erforderlich, durch ein Selbststudium ergänzt werden. Grundlegende Kenntnisse einer Programmiersprache.</p>		<p><b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine</p>
<p><b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich</p>	<p><b>Empfohlenes Fachsemester:</b></p>	<p><b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester</p>

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<p><b>1. Business Intelligence &amp; Analytics</b></p> <p><b>Lehrformen:</b> Vorlesung  <b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Thorsten Staake  <b>Sprache:</b> Deutsch/Englisch  <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b>  Die Vorlesung behandelt die im Abschnitt „Modul EESYS-BIA-M“ unter „Inhalte“ genannten Themen. Die Erarbeitung der Kompetenzen wird durch Lehrvorträge, Fallstudien und Diskussionen unterstützt. Methoden und Konzepte werden regelmäßig anhand praktischer Beispiele eingeführt und in begrenztem Umfang in Beispielaufgaben angewendet. Für einzelne Themenbereiche enthält die Vorlesung „Flipped-Classroom-Elemente“, bei denen erwartet wird, dass sich die Studierenden mit dem Lesen von Fachbeiträgen auf eine Veranstaltung vorbereiten, in der dann die Inhalte reflektiert und erweitert werden.</p> <p>Die Veranstaltungsunterlagen sind in Englisch verfasst, die Lehrsprache wird in der ersten Veranstaltung zusammen mit den Kursteilnehmern festgelegt.</p> <hr/> <p><b>Literatur:</b>  Weiterführende Unterlagen werden in der Veranstaltung bekanntgegeben.</p>	<p><b>2,00 SWS</b></p>
<p><b>2. Business Intelligence &amp; Analytics</b></p> <p><b>Lehrformen:</b> Übung  <b>Sprache:</b> Deutsch/Englisch  <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b>  In der Übung werden die in der Vorlesung behandelten Inhalte auf exemplarische Praxisprobleme angewendet, auf neue Fragestellungen übertragen und kritisch diskutiert. Besonderen Raum nehmen kleinere Fallstudien und die Analyse von Datensätzen ein. Es sind Aufgaben mit der Statistik-Software GNU R zu lösen. Dies erfolgt in Teilen in Einzelarbeit und in Teilen in Kleingruppen.</p> <p>Die Übung transportiert auch vereinzelt neue Inhalte, insbesondere, wenn eine enge Verknüpfung mit deren Anwendung didaktisch sinnvoll ist. In einzelnen Übungen findet eine freiwillige, selbst zu korrigierende Lernfortschrittskontrolle statt.</p> <p>Zu Beginn findet eine Einführung in GNU R statt.</p>	<p><b>2,00 SWS</b></p>
<p><b>Prüfung</b>  schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 90 Minuten</p> <p><b>Beschreibung:</b>  Durch die freiwillige Abgabe von semesterbegleitenden Studienleistungen können Punkte zur Notenverbesserung gesammelt werden, die auf die Klausur anrechenbar sind, sofern die Klausur auch ohne Punkte aus Studienleistungen bestanden ist. Zu Beginn der Lehrveranstaltung wird bekannt gegeben, ob Studienleistungen angeboten werden. Falls Studienleistungen angeboten werden, wird zu diesem Zeitpunkt auch die Anzahl, die Art, der Umfang und die Bearbeitungsdauer der Studienleistungen sowie die Anzahl an erreichbaren</p>	

---

Punkten pro Studienleistung und in der Modulprüfung bekannt gegeben. Eine Bewertung von 1,0 kann auch ohne Punkte aus den Studienleistungen erreicht werden.	
--	--

<b>Modul EESYS-DDS-M Data-driven Decision Support</b> <i>Data-driven Decision Support</i>		6 ECTS / 180 h
(seit SS21) Modulverantwortliche/r: Dr. Konstantin Hopf		
<p><b>Inhalte:</b> Das Modul behandelt Methoden der modernen Entscheidungstheorie und -praxis und vermittelt wichtige Konzepte der datengetriebenen Entscheidungsunterstützung. Die schwerpunktmäßig behandelten Themen umfassen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Analyse von multikriteriellen Entscheidungssituationen,</li> <li>• die Entscheidungsfindung mit Szenarien (bekannte oder unbekannte Eintrittswahrscheinlichkeit),</li> <li>• Bias und Heuristiken bei der Entscheidungsfindung,</li> <li>• die Strukturierung von komplexen Entscheidungen,</li> <li>• den Analytic Hierarchy Process (AHP),</li> <li>• die Portfolioselektion und Optimierung,</li> <li>• datengetriebene Einblicke mit Hilfe von Business Intelligence und fortgeschrittenen Datenanalyseverfahren,</li> <li>• Expertensysteme und Entscheidungsunterstützungssysteme sowie</li> <li>• ethische und rechtliche Aspekte von datengetriebenen und automatisierten Entscheidungen.</li> </ul> <p>Die Studierenden wenden die erlernten Inhalte in konkreten Aufgaben teilweise mit Hilfe von Tabellenkalkulations-Software oder Spezialanwendungen an.</p>		
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Studierende sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• komplexe Entscheidungssituationen unter Berücksichtigung mehrerer Ziele, Alternativen und Entscheidern zu analysieren und zu modellieren,</li> <li>• Unsicherheiten und Wahrscheinlichkeiten in die Analyse und die Modellierung einzubeziehen,</li> <li>• Ergebnisse von Business Intelligence und Advanced Analytics in Entscheidungen einzubinden,</li> <li>• ein einfaches Expertensystem zu entwickeln sowie</li> <li>• ausgewählte ethische und rechtliche Aspekte datengetriebener Entscheidungen zu beschreiben.</li> </ul>		
<p><b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine</p>		
<p><b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine</p>		<p><b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine</p>
<p><b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich</p>	<p><b>Empfohlenes Fachsemester:</b></p>	<p><b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester</p>
<p><b>Lehrveranstaltungen</b></p>		
<p><b>1. Data-driven Decision Support</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Sprache:</b> Englisch/Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich</p>		<p><b>2,00 SWS</b></p>
<p><b>Inhalte:</b></p>		



<p>Die Vorlesung behandelt die im Abschnitt „Modul EESYS-DDS-M“ unter „Inhalte“ genannten Themen. Die Erarbeitung der Kompetenzen wird durch Lehrvorträge, Fallstudien und Diskussionen unterstützt. Methoden und Konzepte werden regelmäßig anhand praktischer Beispiele eingeführt und in begrenztem Umfang in Beispielaufgaben angewendet. Für einzelne Themen enthält die Vorlesung „Flipped-Classroom-Elemente“, bei denen erwartet wird, dass sich die Studierenden mit dem Lesen von Fachbeiträgen auf eine Veranstaltung vorbereiten, in der dann die Inhalte reflektiert und erweitert werden.</p> <p>Die Veranstaltungsunterlagen sind in Englisch verfasst, die Lehrsprache wird in der ersten Veranstaltung zusammen mit den Kursteilnehmern festgelegt.</p>	
<p><b>Literatur:</b> Weiterführende Unterlagen werden in der Veranstaltung bekanntgegeben.</p>	
<p><b>2. Data-driven Decision Support</b> <b>Lehrformen:</b> Übung <b>Sprache:</b> Englisch/Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b> In der Übung werden die in der Vorlesung behandelten Inhalte auf exemplarische Praxisprobleme angewendet, auf neue Fragestellungen übertragen und kritisch diskutiert. Besonderen Raum nehmen kleinere Fallstudien und die Analyse von Datensätzen ein. Es sind Aufgaben mit Software (z.B. Tabellenkalkulation, SWI Prolog) zu lösen, welche in der Universität Bamberg kostenfrei verfügbar ist. Dies erfolgt in Teilen in Einzelarbeit und in Teilen in Kleingruppen.</p> <p>Die Übung transportiert auch vereinzelt neue Inhalte, insbesondere, wenn eine enge Verknüpfung mit deren Anwendung didaktisch sinnvoll ist. In einzelnen Übungen findet eine freiwillige, selbst zu korrigierende Lernfortschrittskontrolle statt.</p> <p>Zu Beginn findet eine Einführung in GNU R statt.</p>	<p><b>2,00 SWS</b></p>
<p><b>Prüfung</b> schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 90 Minuten</p> <p><b>Beschreibung:</b> Durch die freiwillige Abgabe von semesterbegleitenden Studienleistungen können Punkte zur Notenverbesserung gesammelt werden, die auf die Klausur anrechenbar sind, sofern die Klausur auch ohne Punkte aus Studienleistungen bestanden ist. Zu Beginn der Lehrveranstaltung wird bekannt gegeben, ob Studienleistungen angeboten werden. Falls Studienleistungen angeboten werden, wird zu diesem Zeitpunkt auch die Anzahl, die Art, der Umfang und die Bearbeitungsdauer der Studienleistungen sowie die Anzahl an erreichbaren Punkten pro Studienleistung und in der Modulprüfung bekannt gegeben. Eine Bewertung von 1,0 kann auch ohne Punkte aus den Studienleistungen erreicht werden.</p>	

<b>Modul EESYS-ES-M Energieeffiziente Systeme</b> <i>Energy Efficient Systems</i>	6 ECTS / 180 h
(seit WS19/20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Thorsten Staake	
<p><b>Inhalte:</b></p> <p>Die Veranstaltung behandelt die Gestaltung und den Einsatz von Informationssystemen zur Steigerung der Energie- und Ressourceneffizienz und zur Reduktion von Treibhausgas-Emissionen. Sie richtet sich insbesondere an Studierende der Informatik und Wirtschaftsinformatik, die mit ihren Kompetenzen Anwendungsfelder in den Bereichen Energie, Mobilität, Produktion und nachhaltiger Konsum bewerten und erschließen möchten.</p> <p>Die Veranstaltung stellt dazu Methoden und Theorien aus den Bereichen der Verhaltensökonomie, des Operations-Managements und der Simulation vor, die dabei helfen, umweltrelevante Sachverhalte, Prozesse und Verhaltensweisen zu bewerten und zu beeinflussen. Die Themen werden ergänzt durch Kosten-/Nutzen-Betrachtungen auf Mikro- und Makro-Ebene (einschließlich Rebound-Effekte) und einer Diskussion der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Implikationen der vorgestellten Ansätze.</p> <p>Zu Beginn der Veranstaltung werden einfache physikalische und energietechnische Grundlagen vermittelt, sodass Studierenden ohne Vorkenntnisse im Bereich Energie eine erfolgreiche Kursteilnahme ermöglicht wird.</p>	
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <p>Das Modul soll die Teilnehmenden dazu befähigen,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die im Kurs vorgestellten physikalischen und technischen Grundprinzipien, die für ein Verständnis der behandelten Themen erforderlich ist, zu erklären und in Analysen anzuwenden,</li> <li>• die zentralen Komponenten, Stellgrößen, Anforderungen und Herausforderungen der Elektromobilität zu erläutern und darzulegen, welchen Beitrag Informationssysteme zur Lösung der Herausforderungen leisten können; darüber hinaus sollen Teilnehmende in der Lage sein, datenbasierte Simulationen zu wichtigen Kenngrößen von Elektrofahrzeugen (z.B. Erreichbarkeit, Einfluss auf lokale Stromnetze) aufzubauen,</li> <li>• die Möglichkeiten von Informationssystemen zur Reduktion des Energieverbrauchs im Bereich Raumklima/Heizung darzulegen und konzeptionell sowie datenbasiert zu bewerten,</li> <li>• die Eigenschaften von Umweltinformationssystemen und deren Wirkmechanismen detailliert zu erläutern,</li> <li>• die vorgestellten Theorien (z.B. die Prospect Theory) und Konzepte aus der Verhaltensökonomie zu erklären, auf Informationssysteme zur Entscheidungsunterstützung und -beeinflussung zu übertragen, entsprechende Systeme zu konzipieren und deren Wirkung zu bewerten, und</li> <li>• die Effekte der Maßnahmen zu bewerten (direkte Effekte ebenso wie indirekte und Makroökonomische Effekte) bzw. Bewertungsansätze kritisch zu diskutieren.</li> </ul> <p>Darüber hinaus soll das Modul die Teilnehmenden dazu befähigen, die im Kurs erworbenen Fähigkeiten auch in neuen Situationen anzuwenden und geeignet anzupassen und zu erweitern.</p> <p>Schlussendlich sollen Studierende ihre Gestaltungsmöglichkeiten, die sich aus ihrem IT-Studium im Bereich der Nachhaltigkeit ergeben, erkennen und umsetzen können.</p>	
<p><b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine</p>	

<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<p><b>1. Energieeffiziente Systeme</b>  <b>Lehrformen:</b> Vorlesung  <b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Thorsten Staake  <b>Sprache:</b> Deutsch/Englisch  <b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b>  Die Vorlesung behandelt die im Abschnitt „Modul EESYS-ES-M“ unter „Inhalte“ genannten Themen. Die Erarbeitung der Kompetenzen wird durch Lehrvorträge und Diskussionen unterstützt. Besonderen Raum nehmen Fallstudien und die Analyse von Fachbeiträgen ein. Methoden und Konzepte werden regelmäßig anhand praktischer Beispiele eingeführt und in Beispielaufgaben angewendet.</p> <p>Für einzelne Themen enthält die Vorlesung „Flipped-Classroom-Elemente“, bei denen erwartet wird, dass sich die Studierenden mit dem Lesen von Fachbeiträgen auf eine Veranstaltung vorbereiten, in der die Inhalte dann reflektiert und erweitert werden.</p> <hr/> <p><b>Literatur:</b>  Weiterführende Unterlagen werden in der Veranstaltung bekanntgegeben.</p>	<b>2,00 SWS</b>
<p><b>2. Energieeffiziente Systeme</b>  <b>Lehrformen:</b> Übung  <b>Sprache:</b> Deutsch/Englisch  <b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b>  In den ersten Übungsveranstaltungen werden die erforderlichen physikalischen und technischen Grundlagen zusammengefasst, um einen direkten Einstieg auch ohne energiespezifische Vorkenntnisse zu ermöglichen. Dazu behandelt die Übung insbesondere Grundbegriffe der Energietechnik und der Elektrotechnik.</p> <p>Darauf aufbauend werden die in der Vorlesung behandelten Inhalte auf exemplarische Praxisprobleme angewendet, auf neue Fragestellungen übertragen und kritisch diskutiert. Übungen umfassen auch Analysen von Fachbeiträgen und kleinere Fallstudien. Die Bearbeitung erfolgt in Teilen in Einzelarbeit und in Teilen in Kleingruppen.</p> <p>Die Übung transportiert auch vereinzelt neue Inhalte, insbesondere, wenn eine enge Verknüpfung mit deren Anwendung didaktisch sinnvoll ist. In einzelnen Übungen findet eine freiwillige, selbst zu korrigierende Lernfortschrittskontrolle statt.</p>	<b>2,00 SWS</b>

<b>Prüfung</b>	
----------------	--

schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 90 Minuten

**Beschreibung:**

Durch die freiwillige Abgabe von semesterbegleitenden Studienleistungen können Punkte zur Notenverbesserung gesammelt werden, die auf die Klausur anrechenbar sind, sofern die Klausur auch ohne Punkte aus Studienleistungen bestanden ist. Zu Beginn der Lehrveranstaltung wird bekannt gegeben, ob Studienleistungen angeboten werden. Falls Studienleistungen angeboten werden, wird zu diesem Zeitpunkt auch die Anzahl, die Art, der Umfang und die Bearbeitungsdauer der Studienleistungen sowie die Anzahl an erreichbaren Punkten pro Studienleistung und in der Modulprüfung bekannt gegeben. Eine Bewertung von 1,0 kann auch ohne Punkte aus den Studienleistungen erreicht werden.

<b>Modul EESYS-P-BIRES-M Projekt Business Intelligence for Renewable Energy Systems</b> <i>Project Business Intelligence for Renewable Energy Systems</i>		6 ECTS / 180 h
(seit WS19/20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Thorsten Staake		
<b>Inhalte:</b> Die Studierenden führen ein umfassendes IT-Projekt zu Business Intelligence bzw. zur Datenanalyse im Bereich Energie und Nachhaltigkeit durch. Das Thema wird in der ersten Veranstaltung bekanntgegeben. Die Projektarbeit umfasst die Detaillierung der Anforderungsdefinition sowie die Planung, Durchführung (mit den damit verbundenen Entwicklungsarbeiten) und Fortschrittskontrolle. Teilnehmerinnen und Teilnehmer wenden dabei agile Projektmanagement-Methoden („Scrum“) an, organisieren sich selbstständig und arbeiten eng mit ihren Betreuern zusammen, die als „Project Owner“ fungieren. Inhaltlich werden zumeist Verfahren des maschinellen Lernens, weitergefasste Datenanalyse-Vorhaben und Ansätze der Visualisierung der Resultate in Form von Dashboards entwickelt und umgesetzt. Die Arbeiten können Anbindungen an Datenbanken und die Programmierung für mobile Endgeräte umfassen. Das Projekt ist so ausgelegt, dass sich Studierende sowohl Details zur Projektorganisation als auch zu den programmatisch umzusetzenden Methoden weitgehend selbstständig erarbeiten. Die Lehrsprache wird in der ersten Lehrveranstaltung gemeinsam mit den Teilnehmern festgelegt.		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Studierende haben ein aktuelles und praxisrelevantes IT-Werkzeug entwickelt oder eine umfangreiche Fragestellung bearbeitet, um Unternehmen in der Entscheidungsfindung zu unterstützen. Danach sind Studierende in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> <li>• gegebene Anforderungen an ein IT-Projekt aufzunehmen, zu analysieren und konkrete Umsetzungen zu erarbeiten,</li> <li>• für die gegebene Problemstellung geeignete Daten zu erheben und zu verarbeiten,</li> <li>• in einem agilen Projektteam mitzuarbeiten und agile Projektmanagementmethoden anzuwenden,</li> <li>• zielgruppengerechte Projekt-Zwischen- und Abschlusspräsentationen vorzubereiten und zu halten.</li> </ul>		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Business Intelligence for Renewable Energy Systems</b> <b>Lehrformen:</b> Projekt <b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Thorsten Staake <b>Sprache:</b> Deutsch/Englisch <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich <b>Lernziele:</b>	<b>4,00 SWS</b>

Studierende haben ein aktuelles und praxisrelevantes IT-Werkzeug entwickelt oder eine umfangreiche Fragestellung bearbeitet, um Unternehmen in der Entscheidungsfindung zu unterstützen. Danach sind Studierende in der Lage,

- gegebene Anforderungen an ein IT-Projekt aufzunehmen, zu analysieren und konkrete Umsetzungen zu erarbeiten,
- für die gegebene Problemstellung geeignete Daten zu erheben und zu verarbeiten,
- in einem agilen Projektteam mitzuarbeiten und agile Projektmanagementmethoden anzuwenden,
- zielgruppengerechte Projekt-Zwischen- und Abschlusspräsentationen vorzubereiten und zu halten.

**Inhalte:**

Die Studierenden führen ein umfassendes IT-Projekt zu Business Intelligence bzw. zur Datenanalyse im Bereich Energie und Nachhaltigkeit durch. Das Thema wird in der ersten Veranstaltung bekanntgegeben.

Die Projektarbeit umfasst die Detaillierung der Anforderungsdefinition sowie die Planung, Durchführung (mit den damit verbundenen Entwicklungsarbeiten) und Fortschrittskontrolle. Teilnehmerinnen und Teilnehmer wenden dabei agile Projektmanagement-Methoden („Scrum“) an, organisieren sich selbstständig und arbeiten eng mit ihren Betreuern zusammen, die als „Project Owner“ fungieren.

Inhaltlich werden zumeist Verfahren des maschinellen Lernens, weitergefasste Datenanalyse-Vorhaben und Ansätze der Visualisierung der Resultate in Form von Dashboards entwickelt und umgesetzt. Die Arbeiten können Anbindungen an Datenbanken und die Programmierung für mobile Endgeräte umfassen.

Das Projekt ist so ausgelegt, dass sich Studierende sowohl Details zur Projektorganisation als auch zu den programmatisch umzusetzenden Methoden weitgehend selbstständig erarbeiten.

Die Lehrsprache wird in der ersten Lehrveranstaltung gemeinsam mit den Teilnehmern festgelegt.

**Literatur:**

Weiterführende Unterlagen werden in der Veranstaltung bekanntgegeben.

**Prüfung**

Hausarbeit mit Referat / Prüfungsdauer: 20 Minuten

Bearbeitungsfrist: 4 Monate

**Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung:**

Regelmäßige Teilnahme an der Lehrveranstaltung

**Beschreibung:**

Die Studierenden bearbeiten ein Thema, das in der ersten Veranstaltung bekanntgegeben wird. Dabei erstellen sie Artefakte (z.B. Quellcode, Poster, Dokumente) im Rahmen einer Projektarbeit, verfassen einen Bericht und verteidigen ihre Resultate in Form eines Referats. Sowohl das Artefakt als auch der Bericht und das Referat fließen in die Bewertung ein. Die Bearbeitung erfolgt in Kleingruppen, wobei eine Bewertung der Einzelleistung vorgenommen wird.

---

Die Prüfungssprache wird in der ersten Lehrveranstaltung bekanntgegeben.

<b>Modul EESYS-P-SGDA-M Projekt Smart Grid Data Analytics</b>		6 ECTS / 180 h
<i>Project Smart Grid Data Analytics</i>		
(seit WS19/20)		
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Thorsten Staake		
<b>Inhalte:</b>		
Die Studierenden führen ein umfassendes IT-Projekt im Bereich Energienetze, erneuerbare Energien oder Internet der Dinge durch. Das Thema wird in der ersten Veranstaltung bekannt gegeben.		
Die Projektarbeit umfasst die Detaillierung der Anforderungsdefinition sowie die Planung, Durchführung (mit den damit verbundenen Entwicklungsarbeiten) und Fortschrittskontrolle. Teilnehmerinnen und Teilnehmer wenden dabei agile Projektmanagement-Methoden („Scrum“) an, organisieren sich selbstständig und arbeiten eng mit ihren Betreuern zusammen, die als „Project Owner“ fungieren.		
Inhaltlich werden zumeist Verfahren des maschinellen Lernens, weitergefasste Datenanalyse-Vorhaben, Systeme zur Entscheidungsunterstützung oder zur Anbindung und Nutzung von dezentralen Sensoren und Aktuatoren entwickelt und umgesetzt. Die Arbeiten können die Programmierung für mobile Endgeräte umfassen. Das Projekt ist so ausgelegt, dass sich Studierende sowohl Details zur Projektorganisation als auch zu den programmatisch umzusetzenden Methoden weitgehend selbstständig erarbeiten.		
Die Lehrsprache wird in der ersten Lehrveranstaltung gemeinsam mit den Teilnehmern festgelegt.		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b>		
Studierende haben ein aktuelles und praxisrelevantes Werkzeug für die Energiebranche entwickelt oder eine umfangreiche Fragestellung bearbeitet, um Unternehmen in der Entscheidungsfindung zu unterstützen. Danach sind die Studierenden in der Lage,		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• gegebene Anforderungen an ein IT-Projekt aufzunehmen, zu analysieren und konkrete Umsetzungen zu erarbeiten,</li> <li>• für die gegebene Problemstellung geeignete Daten zu erheben und zu verarbeiten,</li> <li>• in einem agilen Projektteam mitzuarbeiten und agile Projektmanagementmethoden anzuwenden,</li> <li>• zielgruppengerechte Projekt-Zwischen- und Abschlusspräsentationen vorzubereiten und zu halten.</li> </ul>		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b>		
keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b>		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b>
keine		keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b>
		1 Semester

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Smart Grid Data Analytics</b> <b>Lehrformen:</b> Projekt <b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Thorsten Staake <b>Sprache:</b> Deutsch/Englisch <b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich <b>Lernziele:</b>	<b>4,00 SWS</b>



Studierende haben ein aktuelles und praxisrelevantes Werkzeug für die Energiebranche entwickelt oder eine umfangreiche Fragestellung bearbeitet, um Unternehmen in der Entscheidungsfindung zu unterstützen. Danach sind die Studierenden in der Lage,

- gegebene Anforderungen an ein IT-Projekt aufzunehmen, zu analysieren und konkrete Umsetzungen zu erarbeiten,
- für die gegebene Problemstellung geeignete Daten zu erheben und zu verarbeiten,
- in einem agilen Projektteam mitzuarbeiten und agile Projektmanagementmethoden anzuwenden,
- zielgruppengerechte Projekt-Zwischen- und Abschlusspräsentationen vorzubereiten und zu halten.

#### **Inhalte:**

Die Studierenden führen ein umfassendes IT-Projekt im Bereich Energienetze, erneuerbare Energien oder Internet der Dinge durch. Das Thema wird in der ersten Veranstaltung bekannt gegeben.

Die Projektarbeit umfasst die Detaillierung der Anforderungsdefinition sowie die Planung, Durchführung (mit den damit verbundenen Entwicklungsarbeiten) und Fortschrittskontrolle. Teilnehmerinnen und Teilnehmer wenden dabei agile Projektmanagement-Methoden („Scrum“) an, organisieren sich selbstständig und arbeiten eng mit ihren Betreuern zusammen, die als „Project Owner“ fungieren.

Inhaltlich werden zumeist Verfahren des maschinellen Lernens, weitergefasste Datenanalyse-Vorhaben, Systeme zur Entscheidungsunterstützung oder zur Anbindung und Nutzung von dezentralen Sensoren und Aktuatoren entwickelt und umgesetzt. Die Arbeiten können die Programmierung für mobile Endgeräte umfassen. Das Projekt ist so ausgelegt, dass sich Studierende sowohl Details zur Projektorganisation als auch zu den programmatisch umzusetzenden Methoden weitgehend selbstständig erarbeiten.

Die Lehrsprache wird in der ersten Lehrveranstaltung gemeinsam mit den Teilnehmern festgelegt.

#### **Literatur:**

Weiterführende Unterlagen werden in der Veranstaltung bekanntgegeben.

#### **Prüfung**

Hausarbeit mit Referat / Prüfungsdauer: 20 Minuten

Bearbeitungsfrist: 4 Monate

#### **Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung:**

Regelmäßige Teilnahme an der Lehrveranstaltung

#### **Beschreibung:**

Die Studierenden bearbeiten ein Thema, das in der ersten Veranstaltung bekanntgegeben wird. Dabei erstellen sie Artefakte (z.B. Quellcode, Poster, Dokumente) im Rahmen einer Projektarbeit, verfassen einen Bericht und verteidigen ihre Resultate in Form eines Referats. Sowohl das Artefakt als auch

---

<p>der Bericht und das Referat fließen in die Bewertung ein. Die Bearbeitung erfolgt in Kleingruppen, wobei eine Bewertung der Einzelleistung vorgenommen wird.</p> <p>Die Prüfungssprache wird in der ersten Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>	
---	--

<b>Modul Gdl-FPRS-M Functional Programming of Reactive Systems</b>		6 ECTS / 180 h
<i>Functional Programming of Reactive Systems</i>		
(seit SS21)		
Modulverantwortliche/r: Prof. Ph.D. Michael Mendler		
<b>Inhalte:</b>		
Die Veranstaltung beschäftigt sich vertiefend mit ausgewählten fortgeschrittenen Konzepten der funktionalen Programmierung. Sie setzt Grundkenntnisse der Funktionalen Programmierung voraus, die zum Beispiel durch die vorherige Teilnahme an der einführenden Veranstaltung Gdl-IFP erworben wurden.		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b>		
Aufbauend auf einem elementaren und anwendungsorientierten Vorwissen des Bachelorstudiums erwerben die Studierenden ein breites und wesentlich vertieftes Verständnis der Besonderheiten der funktionalen Programmierung als nichtdeklaratives Programmierprinzip. Sie können existierende Sprachkonzepte analysieren, kritisch bewerten und daraus eigenständig neue Ideen für die Weiterentwicklung in Forschungs- und Anwendungskontexten ableiten.		
Die Veranstaltung trainiert die Fähigkeit zur selbständigen Entwicklung und Evaluierung neuer funktionaler Modellierungsmethoden unter Einsatz von fortgeschrittenen Strukturierungskonzepten, wie etwa polymorphe Typsystemen erster und höherer Ordnung in der statischen Spezifikation von Programmen, Monaden und Koroutinen (continuation passing), Induktive und Koinduktive Datentypen; Konstruktion von Übersetzungsverfahren für Synchronen Programmierung reaktiver Systeme sowohl als Datenfluss- als auch Kontrollflussparadigma; Beherrschung und Evaluierung komplexer Konzepte der nebenläufigen Programmierung in Haskell aus der aktuellen Forschung.		
<b>Sonstige Informationen:</b>		
Der Arbeitsaufwand für dieses Modul gliedert sich grob wie folgt:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teilnahme an Vorlesung und Übung: 45 Stunden</li> <li>• Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und Übungen (inkl. Recherche und Studium zusätzlicher Quellen): 60 Stunden</li> <li>• Bearbeiten der Übungsaufgaben (unbenotet und freiwillig) und ggf. Teilnahme an Rechnerübungen: 45 Stunden</li> <li>• Prüfungsvorbereitung: 30 Stunden</li> </ul>		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b>		
keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b>		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b>
grundlegende Kenntnisse in funktionaler Programmierung, z.B. aus dem Modul Gdl-IFP-B, grundlegende Kenntnisse der modalen und temporalen Logik, z.B. aus dem Modul Gdl-MTL-B. gute Englischkenntnisse.		keine
Modul Introduction to Functional Programming (Gdl-IFP) - empfohlen		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b>
		1 Semester

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<p><b>1. Functional Programming of Reactive Systems</b></p> <p><b>Lehrformen:</b> Vorlesung  <b>Dozenten:</b> Prof. Ph.D. Michael Mendler  <b>Sprache:</b> Englisch/Deutsch  <b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b>                  In der Vorlesung wird das Themengebiet der Veranstaltung durch Dozentenvortrag eingeführt und Anregungen zum weiterführenden Literaturstudium gegeben.                   Die Lehrsprache ist Englisch.</p> <hr/> <p><b>Literatur:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S. Marlow: The Haskell 2010 Language Report. <a href="https://www.haskell.org/onlinereport/haskell2010/">https://www.haskell.org/onlinereport/haskell2010/</a></li> <li>• V. Zsók, Z. Horváth, R. Plasmeijer: Central European Functional Programming School. Springer 2012.</li> <li>• S. Marlow: Parallel and Concurrent Programming in Haskell: Techniques for Multicore and Multithreaded Programming, O'Reilly 2013.</li> <li>• B. O'Sullivan, J. Goerzen, D. Stewart: Real World Haskell. O'Reilly 2009.</li> <li>• B. Pierce: Types and Programming Languages. MIT Press 2002. (esp. Chapters 23+25)</li> </ul>	<p><b>2,00 SWS</b></p>
<p><b>2. Advanced Functional Programming</b></p> <p><b>Lehrformen:</b> Übung  <b>Dozenten:</b> Prof. Ph.D. Michael Mendler  <b>Sprache:</b> Englisch/Deutsch  <b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b>                  Die Übung vertieft die Konzepte und Konstruktionen aus der Vorlesung an konkreten Beispielen. Sie dient damit auch der Prüfungsvorbereitung.</p>	<p><b>2,00 SWS</b></p>
<p><b>Prüfung</b>                  schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 90 Minuten</p> <p><b>Beschreibung:</b>                  Die Prüfungssprache ist Englisch.                   Die Prüfung wird in Abhängigkeit von der Anzahl der Teilnehmer als mündliche Prüfung (30 Minuten) oder als schriftliche Prüfung (90 Minuten) durchgeführt. Die Prüfungsform wird den Teilnehmern am Anfang des Semesters bekanntgegeben.</p>	
<p><b>Prüfung</b>                  mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 30 Minuten</p> <p><b>Beschreibung:</b>                  Die Prüfungssprache ist Englisch.</p>	

---

Die Prüfung wird in Abhängigkeit von der Anzahl der Teilnehmer als mündliche Prüfung (30 Minuten) oder als schriftliche Prüfung (90 Minuten) durchgeführt. Die Prüfungsform wird den Teilnehmern am Anfang des Semesters bekanntgegeben.

<b>Modul Gdl-Proj-M Masterprojekt Grundlagen der Informatik</b> <i>Master's Project Theoretical Foundations of Computing</i>		6 ECTS / 180 h
(seit WS20/21) Modulverantwortliche/r: Prof. Ph.D. Michael Mendler		
<b>Inhalte:</b> Im Projektmodul werden wechselnde Themen angeboten, etwa zum Einsatz automatischer Verifikationswerkzeuge (Theorembeweiser, Modellprüfer, Verzögerungsanalyse) oder zum Bau und der Anwendung von visuellen Entwurfswerkzeugen für eingebettete Systeme (UML, Statecharts). Ein weiterer Bereich ist die prototypische Implementierung neuer algorithmischer Verfahren aus aktuellen Forschungsgebieten der Arbeitsgruppe (Synchrone Datenfluss- und Kontrollflussprogrammierung, Informationssicherheit, Theorie verteilter Systeme, Logik).		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Fähigkeit zur selbständigen Erarbeitung von Problemlösungen, auf der Basis des erlernten Wissens und der angeeigneten Fähigkeiten aus dem Studium als auch der aktuellen wissenschaftlichen Literatur; Fähigkeit, komplexe Problemlösungsansätze im Rahmen eines systematischen ingenieurtechnischen Entwicklungsprozesses in Software umzusetzen und professionell zu dokumentieren; Fähigkeit zur Teamarbeit; Wissenschaftliche Neugier und die Ausbildung einer selbstbewussten und forschenden Einstellung zur Technik.		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Englischkenntnisse, Mathematik für Informatiker, Grundlagen der Theoretischen Informatik, Rechner- und Betriebssysteme, Nichtprozedurale Programmierung.		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, SS	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Gdl Masterprojekt</b> <b>Lehrformen:</b> Übung <b>Dozenten:</b> Prof. Ph.D. Michael Mendler <b>Sprache:</b> Englisch/Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, SS	<b>4,00 SWS</b>
<b>Inhalte:</b> In der Projektübung werden wechselnde Themen angeboten, etwa zum Einsatz automatischer Verifikationswerkzeuge (Theorembeweiser, Modellprüfer, Verzögerungsanalyse) oder zum Bau und der Anwendung von visuellen Entwurfswerkzeugen für eingebettete Systeme (UML, Statecharts). Ein weiterer Bereich ist die prototypische Implementierung neuer algorithmischer Verfahren aus aktuellen Forschungsgebieten der Arbeitsgruppe (Informationssicherheit, Theorie verteilter Systeme, Logik).  Die Lehrsprache wird in der ersten Lehrveranstaltung bekanntgegeben.	
<b>Literatur:</b>	

Literatur wird bei Ankündigung bzw. zu Beginn des Seminars bekanntgegeben.	
<b>Prüfung</b> Hausarbeit mit Kolloquium / Prüfungsdauer: 20 Minuten Bearbeitungsfrist: 4 Monate <b>Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung:</b> Regelmäßige Teilnahme an der Lehrveranstaltung <b>Beschreibung:</b> Umsetzung der Projektaufgabe, Dokumentation in Form eines wissenschaftlichen Aufsatzes als Hausarbeit. Die Prüfungssprache wird in der ersten Lehrveranstaltung bekanntgegeben.	

<b>Modul HCI-MCI-M Mensch-Computer-Interaktion</b> <i>Human-Computer Interaction</i>		6 ECTS / 180 h
(seit WS21/22) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Tom Gross		
<b>Inhalte:</b> Vertiefende theoretische, methodische und praktische Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion.		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Ziel ist die Vermittlung fundierter Kenntnisse und Fähigkeiten im Bereich der Mensch-Computer-Interaktion sowie eines breiten theoretischen und praktischen Methodenwissens zum Entwurf, zur Konzeption und zur Evaluierung interaktiver Systeme. Nach dem Besuch dieser Lehrveranstaltung sollen Studierende die einschlägige Literatur und Systeme in Breite und Tiefe kennen und neue Literatur und Systeme kritisch bewerten können.		
<b>Sonstige Informationen:</b> <a href="http://www.uni-bamberg.de/hci/leistungen/studium">http://www.uni-bamberg.de/hci/leistungen/studium</a> Der Arbeitsaufwand für dieses Modul gliedert sich grob wie folgt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teilnahme an Vorlesung und Übung: insgesamt 45 Stunden</li> <li>• Vor- und Nachbereitung der Vorlesung (inkl. Recherche und Studium zusätzlicher Quellen): ca. 30 Stunden</li> <li>• Vor- und Nachbereitung der Übung (inkl. Recherche und Studium zusätzlicher Quellen sowie Bearbeitung der optionalen Studienleistungen): ca. 75 Stunden</li> <li>• Prüfungsvorbereitung: ca. 30 Stunden (basierend auf dem bereits im obigen Sinne erarbeiteten Stoff)</li> </ul> Der Unterricht erfolgt grundsätzlich in deutscher und bei Bedarf der Studierenden in englischer Sprache. Sämtliche Unterlagen (inkl. Prüfung) sind in englischer Sprache verfügbar.		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Modul Algorithmen und Datenstrukturen (AI-AuD-B, vormals MI-AuD-B) Modul Einführung in Algorithmen, Programmierung und Software (DSG-EiAPS-B)		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Mensch-Computer-Interaktion</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Tom Gross <b>Sprache:</b> Deutsch/Englisch <b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	<b>2,00 SWS</b>
<b>Inhalte:</b> Im Rahmen der Vorlesung werden nach einer Einführung in das Thema die folgenden Themen konzeptionell, technisch und methodisch behandelt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobile Mensch-Computer-Interaktion</li> </ul>	



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptivität und Adaptierbarkeit</li> <li>• Informationsvisualisierung</li> <li>• Tangible User Interaction</li> <li>• Usability Engineering</li> <li>• Gebrauchstauglichkeit und Ökonomie</li> </ul>	
<p><b>Literatur:</b> Die Veranstaltung ist eine Zusammenstellung verschiedener Quellen; als ergänzende Quelle und zum Nachschlagen wird empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jacko, J.A. und Sears, A., (Hrsg.). Human-Computer Interaction Handbook: Fundamentals, Evolving Technologies, and Emerging Applications. Lawrence Erlbaum, Hillsdale, NJ, 2002.</li> <li>• Hammond, J., Gross, T. und Wesson, J., (Hrsg.). Usability: Gaining a Competitive Edge. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 2002.</li> </ul>	
<p><b>Prüfung</b> mündliche Prüfung</p> <p><b>Beschreibung:</b> In Abhängigkeit der Teilnehmerzahl wird die Modulprüfung entweder in Form einer Klausur oder in Form einer mündlichen Prüfung durchgeführt. Die Festlegung erfolgt zu Semesterbeginn und wird im ersten Lehrveranstaltungstermin bekannt gegeben.</p> <p>In der mündlichen Prüfung können 90 Punkte erzielt werden. Die Prüfungsdauer wird im ersten Veranstaltungstermin mitgeteilt.</p> <p>Es besteht die Möglichkeit, optionale Studienleistungen zu erbringen. Diese umfassen insgesamt 12 Punkte. Die Art der optionalen Studienleistungen sowie deren Bearbeitungsfrist werden zu Beginn der Lehrveranstaltung verbindlich bekannt gegeben. Ist die Prüfung bestanden (in der Regel sind hierzu 50 % der Punkte erforderlich), so werden die durch optionale Studienleistungen erreichten Punkte als Bonuspunkte angerechnet. Eine 1,0 ist in der Prüfung auf jeden Fall auch ohne Punkte aus der Bearbeitung optionaler Studienleistungen erreichbar.</p>	
<p><b>Lehrveranstaltungen</b></p>	
<p><b>Mensch-Computer-Interaktion</b> <b>Lehrformen:</b> Übung <b>Dozenten:</b> Mitarbeiter Mensch-Computer-Interaktion <b>Sprache:</b> Deutsch/Englisch <b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b> praktische Aufgaben zum Vorlesungsstoff</p> <hr/> <p><b>Literatur:</b> siehe Vorlesung</p>	<p><b>2,00 SWS</b></p>
<p><b>Prüfung</b> schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 90 Minuten</p> <p><b>Beschreibung:</b></p>	

In Abhängigkeit der Teilnehmerzahl wird die Modulprüfung entweder in Form einer Klausur oder in Form einer mündlichen Prüfung durchgeführt. Die Festlegung erfolgt zu Semesterbeginn und wird im ersten Lehrveranstaltungstermin bekannt gegeben.

In der mündlichen Prüfung können 90 Punkte erzielt werden. Die Prüfungsdauer wird im ersten Veranstaltungstermin mitgeteilt.

Es besteht die Möglichkeit, optionale Studienleistungen zu erbringen. Diese umfassen insgesamt 12 Punkte. Die Art der optionalen Studienleistungen sowie deren Bearbeitungsfrist werden zu Beginn der Lehrveranstaltung verbindlich bekannt gegeben. Ist die Prüfung bestanden (in der Regel sind hierzu 50 % der Punkte erforderlich), so werden die durch optionale Studienleistungen erreichten Punkte als Bonuspunkte angerechnet. Eine 1,0 ist in der Prüfung auf jeden Fall auch ohne Punkte aus der Bearbeitung optionaler Studienleistungen erreichbar.

<b>Modul HCI-Proj-M Projektpraktikum Mensch-Computer-Interaktion</b> <i>Project Human-Computer Interaction</i>		6 ECTS / 180 h
(seit SS20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Tom Gross		
<b>Inhalte:</b> Fortgeschrittene praktische Bearbeitung einer forschungsrelevanten Aufgabenstellung der Mensch-Computer-Interaktion.		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Aufbauend auf den in den Vorlesungen und Übungen des Faches Mensch-Computer-Interaktion erworbenen Kenntnissen und Fertigkeiten wird in diesem Praktikum ein kleineres Projekt mit wissenschaftlichem Bezug in einer Gruppe umgesetzt. Dabei werden die Fähigkeiten im Bereich der Systementwicklung ebenso weiterentwickelt wie die Kompetenzen in der Projektdurchführung und in der Gruppenarbeit. Das Praktikum unterscheidet sich dabei von der Projektarbeit im Bachelorstudiengang (HCI-Proj-B) durch die Komplexität der Aufgabe und den direkten Bezug zu aktuellen wissenschaftlichen Arbeiten des Lehrstuhls.		
<b>Sonstige Informationen:</b> <a href="http://www.uni-bamberg.de/hci/leistungen/studium">http://www.uni-bamberg.de/hci/leistungen/studium</a> Der Arbeitsaufwand für dieses Modul gliedert sich in folgende Bereiche: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teilnahme an einführenden Präsenzveranstaltungen</li> <li>• Teilnahme an Gruppenbesprechungen</li> <li>• Bearbeitung der Projektaufgabenstellung allein und im Team</li> <li>• Vorbereitung von Projektbesprechungen und -präsentationen</li> <li>• Prüfungsvorbereitung</li> </ul> Die Aufwände können dabei in Abhängigkeit von der Aufgabenstellung und der in der Gruppe abgestimmten Aufgabenverteilung unter den Gruppenmitgliedern unterschiedlich auf die Bereiche verteilt sein. Der Unterricht erfolgt grundsätzlich in deutscher und bei Bedarf der Studierenden in englischer Sprache. Sämtliche Unterlagen (inkl. Prüfung) sind in englischer Sprache verfügbar.		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Modul Mensch-Computer-Interaktion (HCI-MCI-M) Modul Algorithmen und Datenstrukturen (AI-AuD-B) - empfohlen		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Mensch-Computer-Interaktion</b> <b>Lehrformen:</b> Übung <b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Tom Gross, Mitarbeiter Mensch-Computer-Interaktion <b>Sprache:</b> Deutsch/Englisch		<b>4,00 SWS</b>

<p><b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b>          Im Praktikum werden wechselnde Projektthemen zu den Inhalten der Lehrveranstaltungen bearbeitet. Dabei sind im Regelfall Aspekte mehrerer Lehrveranstaltungen relevant, so dass sich Teams mit Studierenden, die unterschiedliche Lehrveranstaltungen besucht haben, gut ergänzen. Die in einem Praktikum bearbeitete Aufgabenstellung geht deutlich über den Umfang einer normalen Übungsaufgabe hinaus und wird in kleinen Gruppen bearbeitet. Das erarbeitete Ergebnis wird dokumentiert und in einer Abschlusspräsentation vorgestellt.</p>	
<p><b>Literatur:</b>          wird in der Veranstaltung bekannt gegeben</p>	
<p><b>Prüfung</b>          Hausarbeit mit Kolloquium / Prüfungsdauer: 30 Minuten          Bearbeitungsfrist: 4 Monate</p> <p><b>Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung:</b>          Regelmäßige Teilnahme an der Lehrveranstaltung</p> <p><b>Beschreibung:</b>          Dokumentation des Systems und des Entwicklungsprozesses sowie Kolloquium zum System und zum Entwicklungsprozess.</p>	

<b>Modul HCI-Usab-M Usability in der Praxis</b> <i>Usability in Practice</i>		6 ECTS / 180 h
(seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Tom Gross		
<b>Inhalte:</b> Praktische Bearbeitung einer praxisrelevanten Aufgabenstellung der Mensch-Computer-Interaktion.		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> In dieser Veranstaltung werden die in den Vorlesungen und Übungen des Faches Mensch-Computer-Interaktion erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten praktisch angewandt. Auf Basis von realen Problemstellungen aus dem Unternehmenskontext werden die Gebrauchstauglichkeit bestehender Konzepte und Systeme analysiert und Anforderungen für neue Konzepte erhoben. Dabei werden Fähigkeiten im Einsatz der Methoden und im interdisziplinären Austausch ebenso weiterentwickelt wie die Kompetenzen in der Durchführung und in der Gruppenarbeit.		
<b>Sonstige Informationen:</b> <a href="http://www.uni-bamberg.de/hci/leistungen/studium">http://www.uni-bamberg.de/hci/leistungen/studium</a> Der Arbeitsaufwand für dieses Modul gliedert sich in folgende Bereiche: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teilnahme an einführenden Präsenzveranstaltungen</li> <li>• Teilnahme an Gruppenbesprechungen</li> <li>• Bearbeitung der Aufgabenstellung allein und im Team</li> <li>• Vorbereitung von Besprechungen und Präsentationen</li> <li>• Prüfungsvorbereitung</li> </ul> Die Aufwände können dabei in Abhängigkeit von der Aufgabenstellung und der in der Gruppe abgestimmten Aufgabenverteilung unter den Gruppenmitgliedern unterschiedlich auf die Bereiche verteilt sein. Der Unterricht erfolgt grundsätzlich in deutscher und bei Bedarf der Studierenden in englischer Sprache. Sämtliche Unterlagen (inkl. Prüfung) sind in englischer Sprache verfügbar.		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Modul Mensch-Computer-Interaktion (HCI-MCI-M)		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Usability in der Praxis</b> <b>Lehrformen:</b> Übung <b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Tom Gross, Mitarbeiter Mensch-Computer-Interaktion <b>Sprache:</b> Deutsch/Englisch <b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich		<b>4,00 SWS</b>
<b>Inhalte:</b>		

<p>Es werden gemeinsam mit Unternehmen wechselnde Projekte aus dem Bereich Mensch-Computer-Interaktion bearbeitet. Die Veranstaltung verläuft in der Regel von der Festlegung der Fragestellung über die Auswahl und den Einsatz der Methoden sowie die Auswertung der erhobenen Daten zur Ableitung der Schlussfolgerungen. Die bearbeitete Aufgabenstellung geht deutlich über den Umfang einer normalen Übungsaufgabe hinaus und wird in kleinen Gruppen bearbeitet. Das erarbeitete Ergebnis wird dokumentiert und in einer Abschlusspräsentation vorgestellt.</p>	
<p><b>Literatur:</b> wird in der Veranstaltung bekannt gegeben</p>	
<p><b>Prüfung</b> Hausarbeit mit Kolloquium / Prüfungsdauer: 30 Minuten Bearbeitungsfrist: 4 Monate <b>Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung:</b> regelmäßige Teilnahme an der Lehrveranstaltung <b>Beschreibung:</b> Dokumentation des Projektverlaufs und der Ergebnisse sowie Kolloquium zum Projektverlauf und Ergebnissen</p>	

<b>Modul IIS-IAA-M Introduction to Advanced Analytics</b> <i>Introduction to Advanced Analytics</i>	6 ECTS / 180 h
(seit WS19/20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Sven Overhage Weitere Verantwortliche: Christian Dremel	
<p><b>Inhalte:</b></p> <p>The lecture will provide a profound, yet practice-oriented overview on current approaches to realize value from vast amount of data in the enterprise context. This will include approaches on how to adapt an organizational system to realize value from analytics. The content will be illustrated based on complex case studies as well as demonstrations of selective approaches of data science and data engineering.</p> <p>The lecture will cover mainly the following aspects of Advanced Analytics.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introduction           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definition of Key Terms/Concepts</li> <li>• Advanced Analytics and Business Intelligence</li> <li>• Advanced Analytics in Practice</li> </ul> </li> <li>2. Theoretical Perspectives on Advanced Analytics           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Socio-Technical Systems Theory &amp; Affordance Theory</li> <li>• Dynamic Capabilities and Resource-based View</li> </ul> </li> <li>3. Organizational Implications of Advanced Analytics           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Barriers to Advanced Analytics</li> <li>• Data Strategy and Culture</li> <li>• Organizational Implementation of Advanced Analytics (Structural and Procedural)</li> <li>• Management of Advanced Analytics</li> </ul> </li> <li>4. Data Science           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Statistical Data Analysis</li> <li>• Artificial Intelligence and Machine Learning</li> </ul> </li> <li>5. Data Engineering, Architecture, and Infrastructure           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Data Science Environment</li> <li>• Data Architecture and Infrastructure</li> <li>• Data Pipelines and Production of Machine Learning Models</li> </ul> </li> <li>6. Summary &amp; Outlook</li> </ol> <p>The language of instruction in this course is German. However, all course materials (lecture slides and tutorial notes) are available in English.</p>	
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <p>Teaching objectives of this lecture is the acquisition of the following knowledge and capabilities:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Overview on prerequisites to realize value from vast amount of data in the enterprise context in form of an analytics competence</li> <li>• Capability to systematically use approaches to data engineering and data analysis</li> <li>• Knowledge on technologies and tools in the area of advanced analytics</li> </ul>	

The language of instruction in this course is German. However, all course materials (lecture slides and tutorial notes) are available in English.		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Basic knowledge in the area of business intelligence and data warehousing. For instance, through lectures, such as "Innerbetriebliche Systeme (IIS-IBS-M)"	<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<p><b>1. Introduction to Advanced Analytics</b>  <b>Lehrformen:</b> Vorlesung  <b>Sprache:</b> Deutsch  <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b>                  The lecture will provide knowledge on how to realize value from advanced analytics in the enterprise context. In detail, the lecture will focus on:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Overview on prerequisites to realize value from vast amount of data in the enterprise context in form of an analytics competence</li> <li>• Capability to systematically use approaches to data engineering and data analysis</li> <li>• Knowledge on technologies and tools in the area of advanced analytics</li> </ul> <hr/> <p><b>Literatur:</b>                  Will be announced within the first lecture.</p>	<b>2,00 SWS</b>
<p><b>2. Introduction to Advanced Analytics</b>  <b>Lehrformen:</b> Übung  <b>Sprache:</b> Deutsch  <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b>                  The exercise systematically deepens the knowledge conveyed in the lecture by means of exercises, which are worked on by the students in small groups and then discussed in plenary sessions. The focus of the exercise is on the following tasks:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transfer tasks for the application of the conveyed knowledge</li> <li>• Complex case studies for in-depth study of the lecture content</li> </ul> <hr/> <p><b>Literatur:</b>                  Will be announced within the first lecture.</p>	<b>2,00 SWS</b>

<p><b>Prüfung</b>                  schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 90 Minuten</p> <p><b>Beschreibung:</b></p>	
---	--



Durch die freiwillige Abgabe von semesterbegleitenden Studienleistungen können Punkte zur Notenverbesserung gesammelt werden, die auf die Klausur anrechenbar sind, sofern die Klausur auch ohne Punkte aus Studienleistungen bestanden ist. Zu Beginn der Lehrveranstaltung wird bekannt gegeben, ob Studienleistungen angeboten werden. Falls Studienleistungen angeboten werden, wird zu diesem Zeitpunkt auch die Anzahl, die Art, der Umfang und die Bearbeitungsdauer der Studienleistungen sowie die Anzahl an erreichbaren Punkten pro Studienleistung und in der Modulprüfung bekannt gegeben. Eine Bewertung von 1,0 kann auch ohne Punkte aus den Studienleistungen erreicht werden.

<b>Modul IIS-IBS-M Innerbetriebliche Systeme</b> <i>Intra-Organizational Systems</i>		6 ECTS / 180 h
(seit WS18/19) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Sven Overhage		
<b>Inhalte:</b> Innerbetriebliche industrielle Informationssysteme bilden das Rückgrat der Leistungserstellung von Produktions- und Handelsbetrieben. Enterprise Resource Planning Systeme ermöglichen die operative Planung, Steuerung und Kontrolle aller betrieblichen Ressourcen. Management Support Systeme nutzen die operative Datenbasis, um die strategische Planung und Entscheidung bei komplexen, wenig strukturierten Problemfeldern zu unterstützen. Das Modul vermittelt vertiefte Kenntnisse über die Aufgaben, Architekturen und Technologien von innerbetrieblichen industriellen Informationssystemen.		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Ziel der Veranstaltung ist die Vermittlung folgender Kenntnisse und Fähigkeiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis und Fähigkeit zur Analyse von industriellen Geschäftsprozessen, Aufgaben und Lösungsverfahren</li> <li>• Fähigkeit zur Lösung von Problemen aus dem Bereich von ERP und MSS</li> <li>• Kenntnis der Architekturen und Funktionen von innerbetrieblichen Systemen</li> <li>• Fähigkeit zur Integration und Anpassung von innerbetrieblichen Systemen</li> </ul>		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Grundlegende Kenntnisse über den Aufbau und die Architekturen betrieblicher Informationssysteme. Diese werden bspw. in folgendem Modul vermittelt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung und Betrieb von Anwendungssystemen (IIS-EBAS-B)</li> </ul>		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>1. Innerbetriebliche Systeme</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Sven Overhage <b>Sprache:</b> Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	<b>2,00 SWS</b>
<b>Inhalte:</b> Die Vorlesung vermittelt Kenntnisse über die Aufgaben, Architekturen und Technologien von innerbetrieblichen industriellen Informationssystemen. Im Mittelpunkt der Veranstaltung stehen folgende Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Industrielle Geschäftsprozesse</li> <li>• Architekturen von Enterprise Resource Planning (ERP) und Management Support Systemen (MSS)</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionen von ERP-Systemen: Beschaffung, Materialwirtschaft, Produktion, Vertrieb, Personal- und Finanzwirtschaft</li> <li>• Funktionen von MSS: Datenmodellierung, Datenbeschaffung und Datenverwendung</li> <li>• Integration von innerbetrieblichen industriellen Informationssystemen</li> </ul> <p><b>Literatur:</b>  Kurbel, K.: Enterprise Resource Planning und Supply Chain Management in der Industrie. 7. Aufl., Oldenbourg 2012.  Gronau, N.: Enterprise Resource Planning. 2. Aufl., Oldenbourg 2010.  Chamoni, P. et al.: Analytische Informationssysteme. 4. Aufl., Springer 2010.  Gluchowski, P. et al.: Management Support Systeme und Business Intelligence. 2. Aufl., Springer 2008.</p>	
<p><b>2. Innerbetriebliche Systeme</b></p> <p><b>Lehrformen:</b> Übung</p> <p><b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Sven Overhage</p> <p><b>Sprache:</b> Deutsch</p> <p><b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b>  Die Übung vertieft die in der Vorlesung vermittelten Kenntnisse systematisch anhand von Übungsaufgaben, die von den Studierenden in Kleingruppen bearbeitet und anschließend im Plenum besprochen werden. Im Mittelpunkt der Übung stehen folgende Aufgaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reproduktionsaufgaben zur Rekapitulation der Vorlesungsinhalte</li> <li>• Transferaufgaben zur Anwendung der vermittelten Kenntnisse</li> <li>• Komplexe Anwendungsfälle und Fallstudien</li> </ul>	<b>2,00 SWS</b>
<p><b>Prüfung</b>  schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 90 Minuten</p> <p><b>Beschreibung:</b>  Durch die freiwillige Abgabe von semesterbegleitenden Studienleistungen können Punkte zur Notenverbesserung gesammelt werden, die auf die Klausur anrechenbar sind, sofern die Klausur auch ohne Punkte aus Studienleistungen bestanden ist. Zu Beginn der Lehrveranstaltung wird bekannt gegeben, ob Studienleistungen angeboten werden. Falls Studienleistungen angeboten werden, wird zu diesem Zeitpunkt auch die Anzahl, die Art, der Umfang und die Bearbeitungsdauer der Studienleistungen sowie die Anzahl an erreichbaren Punkten pro Studienleistung und in der Modulprüfung bekannt gegeben. Eine Bewertung von 1,0 kann auch ohne Punkte aus den Studienleistungen erreicht werden.</p>	

<b>Modul IIS-MODS-M Modulare und On-Demand-Systeme</b>		6 ECTS / 180 h
<i>Modular and On-Demand Systems</i>		
(seit WS17/18)		
Modulverantwortliche/r: Dr. Sebastian Schlauderer		
<b>Inhalte:</b> Modulare Systeme, die aus unabhängigen Komponenten bestehen, und On-Demand-Systeme, die über das Internet auf Abruf genutzt werden können, eröffnen neue Möglichkeiten bei der Auswahl, Anpassung und Skalierung von industriellen Informationssystemen. Das Modul vermittelt vertiefte Kenntnisse über modulare und On-Demand-Konzepte für die Gestaltung industrieller Informationssysteme. Dabei werden sowohl theoretische Grundlagen als auch praktische Anwendungen behandelt. Das Modul gliedert sich in eine Vorlesung und eine Übung, in deren Rahmen der Vorlesungsstoff systematisch vertieft wird.		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Ziel der Veranstaltung ist die Vermittlung folgender Kenntnisse und Fähigkeiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis komponentenorientierter industrieller Informationssysteme: Modulare Konzepte, Architekturen und Anwendungen</li> <li>• Kenntnis und Fähigkeit zur Anwendung des Software-as-a-Service-Paradigmas: On-Demand-Konzepte und Architekturen für industrielle Informationssysteme</li> <li>• Kenntnis modularer und cloud-basierter industrieller Informationssysteme</li> <li>• Kenntnis und Fähigkeit zur Nutzung von Plattformen, Software-Marktplätzen und Software-Ökosystemen</li> </ul>		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>1. Modulare und On-Demand-Systeme</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Dozenten:</b> Dr. Sebastian Schlauderer <b>Sprache:</b> Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich	<b>2,00 SWS</b>
<b>Inhalte:</b> Die Vorlesung vermittelt Kenntnisse über modulare und On-Demand-Konzepte bei der Gestaltung industrieller Informationssysteme. Im Mittelpunkt der Veranstaltung stehen folgende Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulare On-Demand-Systeme: Definitionen und Begriffsabgrenzung</li> <li>• Abgrenzung gegenüber anderen Vorgehensweisen</li> <li>• Ökonomische Betrachtung</li> <li>• Marktplätze modularer On-Demand-Systeme</li> <li>• Methoden und Vorgehensmodelle</li> </ul>	

<p><b>Literatur:</b> Szyperski, C.; Gruntz, D. &amp; Murer, S.: Component Software - Beyond Object-Oriented Programming, Addison-Wesley, 2002.</p>	
<p><b>2. Modulare und On-Demand-Systeme</b>  <b>Lehrformen:</b> Übung  <b>Dozenten:</b> Dr. Sebastian Schlauderer  <b>Sprache:</b> Deutsch  <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b>  Die Übung vertieft die in der Vorlesung vermittelten Kenntnisse systematisch anhand von Übungsaufgaben, die von den Studierenden in Kleingruppen bearbeitet und anschließend im Plenum besprochen werden. Im Mittelpunkt der Übung stehen folgende Aufgaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reproduktionsaufgaben zur Rekapitulation der Vorlesungsinhalte</li> <li>• Transferaufgaben zur Anwendung der vermittelten Kenntnisse</li> <li>• Komplexe Anwendungsfälle und Fallstudien</li> </ul>	<p><b>2,00 SWS</b></p>
<p><b>Prüfung</b>  schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 90 Minuten</p> <p><b>Beschreibung:</b>  Durch die freiwillige Abgabe von semesterbegleitenden Studienleistungen können Punkte zur Notenverbesserung gesammelt werden, die auf die Klausur anrechenbar sind, sofern die Klausur auch ohne Punkte aus Studienleistungen bestanden ist. Zu Beginn der Lehrveranstaltung wird bekannt gegeben, ob Studienleistungen angeboten werden. Falls Studienleistungen angeboten werden, wird zu diesem Zeitpunkt auch die Anzahl, die Art, der Umfang und die Bearbeitungsdauer der Studienleistungen sowie die Anzahl an erreichbaren Punkten pro Studienleistung und in der Modulprüfung bekannt gegeben. Eine Bewertung von 1,0 kann auch ohne Punkte aus den Studienleistungen erreicht werden.</p>	

<b>Modul IRWP-M-01 Konzernrechnungslegung nach HGB und IFRS</b> <i>Group Accounting in accordance with the German Commercial Code and IFRS</i>		6 ECTS / 180 h 60 h Präsenzzeit 120 h Selbststudium
(seit WS19/20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Brigitte Eierle Weitere Verantwortliche: wissenschaftliche Mitarbeiter*innen		
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Notwendigkeit und Bedeutung von Konzernabschlüssen</li> <li>• Grundlagen und Grundsätze der Konzernrechnungslegung</li> <li>• Aufstellungspflicht und Konsolidierungskreis</li> <li>• Vorbereitung des Konzernabschlusses (von der HB I zur HB II)</li> <li>• Konsolidierungsmaßnahmen</li> <li>• Latente Steuern im Konzernabschluss</li> <li>• Besonderheiten eines internationalen Konzernabschlusses</li> </ul>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Modul vermittelt tief gehende Kenntnisse der Konzernrechnungslegung nach HGB und International Financial Reporting Standards (IFRS).</li> <li>• Die Studierenden sollen wesentliche theoretische Konzepte der Konzernrechnungslegung kennen, Techniken der Konzernabschlusserstellung anwenden können und mit den Spezifika der Konzernberichterstattung vertraut sein.</li> </ul>		
<b>Sonstige Informationen:</b> <a href="http://www.uni-bamberg.de/bwl-irwp">http://www.uni-bamberg.de/bwl-irwp</a>		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Kenntnisse der Rechnungslegung nach HGB und IFRS dringend empfohlen		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Konzernrechnungslegung nach HGB und IFRS: Normative Fragestellungen</b> <b>Lehrformen:</b> Seminaristischer Unterricht <b>Sprache:</b> Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich		<b>2,00 SWS</b> <b>4.0 ECTS</b>
<b>Prüfung</b> schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 60 Minuten		
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Konzernrechnungslegung nach HGB und IFRS: Anwendungsfälle</b> <b>Lehrformen:</b> Seminaristischer Unterricht <b>Sprache:</b> Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich		<b>2,00 SWS</b> <b>2.0 ECTS</b>

**Literatur:**

- Baetge/Kirsch/Thiele: Konzernbilanzen, Düsseldorf (aktuelle Auflage).
- Busse von Colbe et al.: Konzernabschlüsse – Rechnungslegung nach betriebswirtschaftlichen Grundsätzen sowie nach Vorschriften des HGB und der IAS/IFRS, Wiesbaden (aktuelle Auflage).
- Coenenberg/Haller/Schultze: Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse, Stuttgart (aktuelle Auflage).
- Küting/Weber: Der Konzernabschluss – Praxis der Konzernrechnungslegung nach HGB und IFRS, Stuttgart (aktuelle Auflage).

<b>Modul IRWP-M-02 Rechnungslegung nach IFRS - Vertiefung</b> <i>Accounting in accordance with IFRS - Advanced</i>		6 ECTS / 180 h 60 h Präsenzzeit 120 h Selbststudium
(seit WS19/20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Brigitte Eierle Weitere Verantwortliche: wissenschaftliche Mitarbeiter*innen		
<b>Inhalte:</b> Ausgewählte Spezialthemen der Rechnungslegung nach IFRS		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die IFRS-Kenntnisse der Studierenden sollen vertieft und auf komplexe Rechnungslegungsfälle angewendet werden.</li> <li>• Dabei sollen Konzeption und Einzelfallregelungen der IFRS kritisch auf ihre Zweckadäquanz, innere Konsistenz und Praktikabilität hinterfragt werden.</li> </ul>		
<b>Sonstige Informationen:</b> <a href="http://www.uni-bamberg.de/bwl-irwp">http://www.uni-bamberg.de/bwl-irwp</a>		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Kenntnisse der Rechnungslegung nach HGB und IFRS dringend empfohlen		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Rechnungslegung nach IFRS - Vertiefung: Normative Fragestellungen</b> <b>Lehrformen:</b> Seminaristischer Unterricht <b>Sprache:</b> Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	<b>2,00 SWS</b> <b>4.0 ECTS</b>
<b>Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adler/Düring/Schmaltz: Rechnungslegung nach Internationalen Standards (Loseblattsammlung).</li> <li>• Pellens et al.: Rechnungslegung nach IFRS (Loseblatt).</li> <li>• Heuser/Theile: IFRS-Handbuch, Köln (aktuelle Auflage).</li> </ul>	
<b>Prüfung</b> schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 60 Minuten	

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Rechnungslegung nach IFRS - Vertiefung: Anwendungsfälle</b> <b>Lehrformen:</b> Seminaristischer Unterricht <b>Sprache:</b> Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	<b>2,00 SWS</b> <b>2.0 ECTS</b>



<b>Modul IRWP-M-03 Unternehmensbewertung und -analyse</b> <i>Business Valuation and Analysis</i>		6 ECTS / 180 h 60 h Präsenzzeit 120 h Selbststudium
(seit WS19/20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Brigitte Eierle Weitere Verantwortliche: wissenschaftliche Mitarbeiter*innen		
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Theoretische Grundlagen der Investitionsrechnung</li> <li>• Theoretische Grundlagen der Unternehmensbewertung</li> <li>• Grundlagen der Finanzierungstheorie</li> <li>• Kennzahlen der finanzwirtschaftlichen und der erfolgswirtschaftlichen Bilanzanalyse Methoden der strategischen Bilanzanalyse</li> <li>• Grundlegende Forecast - Methoden</li> <li>• Anknüpfung an aktuelle Forschungsinhalte</li> </ul>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In diesem Modul werden die theoretischen Grundlagen der Kennzahlenanalyse und der Unternehmensbewertung vermittelt.</li> <li>• In der begleitenden Übung werden die theoretisch erworbenen Kenntnisse praktisch angewendet, um die Vermögens -Finanz,- und Ertragslage von Unternehmen zu analysieren, das Unternehmen zu bewerten und Investitionsentscheidungen treffen zu können.</li> </ul>		
<b>Sonstige Informationen:</b> <a href="http://www.uni-bamberg.de/bwl-irwp">http://www.uni-bamberg.de/bwl-irwp</a>		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Kenntnisse der Rechnungslegung nach HGB und IFRS dringend empfohlen		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Unternehmensbewertung und -analyse: Normative Fragestellungen</b> <b>Lehrformen:</b> Seminaristischer Unterricht <b>Sprache:</b> Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich		<b>2,00 SWS</b> <b>4.0 ECTS</b>
<b>Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coenenberg/Haller/Schultze: Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse, Stuttgart (aktuelle Auflage).</li> <li>• Penman: Financial Statement Analysis and Security Valuation, Boston (aktuelle Auflage).</li> <li>• Schultze: Methoden der Unternehmensbewertung, Düsseldorf (aktuelle Auflage).</li> </ul>		
<b>Prüfung</b> schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 60 Minuten		

---

---

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Unternehmensbewertung und -analyse: Anwendungsfälle</b>	<b>2,00 SWS</b>
<b>Lehrformen:</b> Seminaristischer Unterricht	<b>2.0 ECTS</b>
<b>Sprache:</b> Deutsch	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich	

<b>Modul IRWP-M-04 Forschungsseminar zur Internationalen Rechnungslegung und Wirtschaftsprüfung</b> <i>Seminar: Research seminar about International Accounting and Auditing</i>		6 ECTS / 180 h 45 h Präsenzzeit 135 h Selbststudium
(seit SS21) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Brigitte Eierle Weitere Verantwortliche: wissenschaftliche Mitarbeiter*innen		
<b>Inhalte:</b> Ausgewählte Themen der Rechnungslegung und Wirtschaftsprüfung mit hoher Aktualität.		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden sollen sich Fertigkeiten und Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens sowie der schriftlichen und audiovisuellen Präsentation der Untersuchungsergebnisse aneignen.</li> <li>• Darüber hinaus sollen die Kenntnisse im Bereich Wirtschaftsprüfung und der Rechnungslegung nach HGB und IFRS verbreitert und vertieft werden.</li> <li>• Die Kompetenzziele des Moduls beinhalten sowohl die vertiefte analytische Auseinandersetzung mit einem gestellten Thema (Gegenstand der schriftlichen Hausarbeit) als auch die Fähigkeit, komplexe Zusammenhänge zusammenzufassen und mündlich zu präsentieren (Gegenstand des Referats).</li> </ul>		
<b>Sonstige Informationen:</b> <a href="http://www.uni-bamberg.de/bwl-irwp">http://www.uni-bamberg.de/bwl-irwp</a> Die Anzahl der Teilnehmer ist beschränkt. Sollte aufgrund von Kapazitätsrestriktionen gegebenenfalls eine Auswahl gemäß der Satzung zur Festlegung der Kriterien für die Aufnahme von Studierenden in Lehrveranstaltungen von Bachelor- und Masterstudiengängen mit beschränkter Aufnahmekapazität notwendig werden, so wird nach Ablauf der Anmeldefrist über die Zulassung entschieden. Beachten Sie bitte ferner, dass die Anmeldung nicht gleichbedeutend ist mit der Zulassung zur Lehrveranstaltung oder der Anmeldung zur Modulprüfung.		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Kenntnisse der Rechnungslegung nach HGB und IFRS dringend empfohlen		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, SS	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Forschungsseminar zur Internationalen Rechnungslegung und Wirtschaftsprüfung</b> <b>Lehrformen:</b> Hauptseminar <b>Sprache:</b> Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, SS		<b>3,00 SWS</b>
<b>Literatur:</b> variiert entsprechend der Seminarthemen		
<b>Prüfung</b>		

Hausarbeit mit Referat

**Beschreibung:**

Schriftliche Hausarbeit (Bearbeitungsfrist 8 Wochen);  
Referat (ca. 20 Minuten, mit anschließender Diskussion).

<b>Modul IRWP-M-05 Unternehmenskauf und Bewertung - Ein Praxisbeispiel</b> <i>Seminar: Business acquisition and valuation - A practical example</i>	6 ECTS / 180 h 45 h Präsenzzeit 135 h Selbststudium
(seit WS19/20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Brigitte Eierle Weitere Verantwortliche: Andreas Suerbaum und wissenschaftliche Mitarbeiter*innen	
<b>Inhalte:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einführung / Grundlagen</li> <li>2. Planungserstellung und -plausibilisierung           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse historischer Zahlen und Planungsannahmen</li> <li>• Ableitung einer integrierten Planungsrechnung (Gewinn- und Verlust-Rechnung, Bilanz- und Cash-Flow-Planung)</li> <li>• Fallstudie</li> </ul> </li> <li>3. Unternehmensbewertung           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bestimmung des Unternehmenswertes mittels DCF-Methoden</li> <li>• Fallstudie</li> </ul> </li> <li>4. Ableitung von Kaufpreisangeboten           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kaufpreisermittlung aus verschiedenen Perspektiven / Rollen</li> <li>• Von der Bewertung zum Kaufpreisangebot</li> <li>• Fallstudie</li> </ul> </li> </ol>	
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Anhand eines Fallbeispiels werden ausgewählte Themengebiete der Unternehmensbewertung vertieft. Die Studierenden sollen ökonomische Grundlagen und Zusammenhänge erläutern und Bewertungsthemen fachlich diskutieren. Schwerpunkt ist die praktische Anwendung der Bewertungstheorie. Dazu wird eine Praxissituation simuliert. Gemeinsam wird eine integrierte Planungsrechnung erstellt, die als Grundlage / Business Plan für die nachfolgenden Bewertungsaufgaben dient. Aus dem Business Plan (base case) soll in einem DCF-Modell ein Unternehmenswert abgeleitet werden. Der base case soll in einem zweiten Schritt in ein Kaufangebot (binding offer) übergeleitet werden. Die Studierenden sollen – z.T. in Teamarbeit – eine Bewertung durchführen, ihre Ergebnisse knapp und verständlich präsentieren, eigene Positionen / Ergebnisse erläutern und verhandeln, (Rück-) Fragen beantworten und kritische Einwände behandeln.	
<b>Sonstige Informationen:</b> <a href="http://www.uni-bamberg.de/bwl-irwp">http://www.uni-bamberg.de/bwl-irwp</a> Die Anzahl der Teilnehmer ist beschränkt. Sollte aufgrund von Kapazitätsrestriktionen gegebenenfalls eine Auswahl gemäß der Satzung zur Festlegung der Kriterien für die Aufnahme von Studierenden in Lehrveranstaltungen von Bachelor- und Masterstudiengängen mit beschränkter Aufnahmekapazität notwendig werden, so wird nach Ablauf der Anmeldefrist über die Zulassung entschieden. Beachten Sie bitte ferner, dass die Anmeldung nicht gleichbedeutend ist mit der Zulassung zur Lehrveranstaltung oder der Anmeldung zur Modulprüfung.	
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine	
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Grundkenntnisse der Unternehmensbewertung und -analyse sowie der Konzernrechnungslegung dringend empfohlen	<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine

<b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
---	----------------------------------	---

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<p><b>Unternehmenskauf und Bewertung - Ein Praxisbeispiel</b>  <b>Lehrformen:</b> Hauptseminar  <b>Sprache:</b> Deutsch  <b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich</p> <hr/> <p><b>Literatur:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ballwieser: Unternehmensbewertung, Stuttgart (aktuelle Auflage).</li> <li>• Drukarczyk/ Schüler: Unternehmensbewertung, München (aktuelle Auflage).</li> <li>• Peemöller: Praxishandbuch der Unternehmensbewertung, Herne (aktuelle Auflage).</li> <li>• WP Handbuch, Band II, Abschnitt A Unternehmensbewertung (aktuelle Auflage).</li> </ul>	<b>3,00 SWS</b>
<p><b>Prüfung</b>  Hausarbeit mit Referat / Prüfungsdauer: 30 Minuten  Bearbeitungsfrist: 3 Wochen  <b>Beschreibung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schriftliche Ausarbeitung der Fallstudie i.d.R. in Gruppen; Referat (10 Minuten für die Bewertung des Base Case + circa 20 Minuten für das Angebot) einschließlich anschließender Diskussionsrunde.</li> <li>• Es ist zu beachten, dass auch bei Gruppenarbeiten die Einzelleistungen der einzelnen Teammitglieder separat bewertet werden. Daher sind sowohl bei der schriftlichen Ausarbeitung als auch der Präsentation die individuellen Beiträge der einzelnen Teammitglieder kenntlich zu machen. Es ist auf eine ausgewogene Arbeitsaufteilung sowie ein ausgewogenes Redeverhältnis bei den Referaten zu achten.</li> </ul>	

<b>Modul ISDL-ISS1-M Standards und Netzwerke</b> <i>Standards and Networks</i>		6 ECTS / 180 h
(seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Tim Weitzel		
<b>Inhalte:</b> Standardisierung und Standards werden sowohl aus ökonomischer Sicht (z.B. Probleme der Standardisierung und deren Lösungen) als auch technischer Perspektive (z.B. XML und EDI) betrachtet. Die Inhalte der Vorlesung werden in der Übung vertieft.		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden erhalten ein Verständnis über grundlegende Prozesse der Adoption und Ausbreitung von Technologien in und zwischen Organisationen. Es werden Methoden vermittelt, mit denen Standardisierungsaktivitäten in Unternehmen und in Unternehmensnetzwerken bewertet, gestaltet und gesteuert werden können.		
<b>Sonstige Informationen:</b> Der Arbeitsaufwand für dieses Modul gliedert sich ungefähr wie folgt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teilnahme an Vorlesung und Übung: insgesamt 45 Stunden</li> <li>• Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und Übung (inkl. Recherche und Studium zusätzlicher Quellen): 90 Stunden</li> <li>• Prüfungsvorbereitung: 45 Stunden (basierend auf dem bereits im obigen Sinne erarbeiteten Stoff)</li> </ul>		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>1. Standards und Netzwerke</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Tim Weitzel <b>Sprache:</b> Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich	<b>2,00 SWS</b>
<b>Inhalte:</b> Gegenstand dieser Lehrveranstaltung sind Modelle und Methoden der betrieblichen Vernetzung sowie der zugrunde liegenden Standardisierung von Informationssystemen. Sowohl die technischen Aspekte der internen und externen Systemintegration als auch die ökonomische Bedeutung von Standards bei der Informationsproduktion und informationellen Dienstleistungen machen Standardisierungs- und Vernetzungsprobleme zu einer elementaren Fragestellung der Wirtschaftsinformatik. In der Veranstaltung wird insbesondere dargestellt, wie Standards bei der Automatisierung und der überbetrieblichen Verknüpfung von Prozessen helfen können (technische Aspekte der Integration; wesentliche Anwendungsdomänen sind hier XML und Electronic Data	

<p>Interchange (EDI)), was die strategischen Probleme der Standardisierung und Vernetzung sind und wie mit ökonomischen und spieltheoretischen Modellen ein Beitrag zur Lösung geleistet werden kann (wirtschaftliche Aspekte).</p> <hr/> <p><b>Literatur:</b>          Arthur, W.B.: "Competing technologies, increasing returns, and lock-in by historical events", Economic Journal (99:March) 1989, pp. 116-131.          Beck, R. und Weitzel, T.: "Some Economics of Vertical Standards: Integrating SMEs in EDI Supply Chains", Electronic Markets (15:4) 2005, pp. 313-322.          Weitzel, T., Beimborn, D. und König, W.: "A unified economic model of standard diffusion: the impact of standardization cost, network effects, and network topology," MIS Quarterly (30:special issue) 2006, pp. 489-514.          Weitzel, T., Harder, T. und Buxmann, P.: „Electronic Business und EDI mit XML", dpunkt, Heidelberg, 2001.          Weitzel, T., Wendt, O., and von Westarp, F.: "Reconsidering network effect theory", 8th European Conference on Information Systems (ECIS), Wien, 2000.          Abrahamson, E. und Rosenkopf, L.: "Social Network Effects on the Extent of Innovation Diffusion: A Computer Simulation", Organization Science (8:3) 1997, pp. 289-309.          Goldenberg, J., Libai, B. und Muller, E.: "Riding the Saddle: How Corss-Market Communications Can Create a Major Slump in Sales", Journal of Marketing (66:2) 2002, pp. 1-16.          Iacovou, C.L., Benbasat, I. und Dexter, A.S.: "EDI and Small Organizations: Adoption and Impact of Technology", MIS Quarterly (19:4) 1995, pp. 465-485.          Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.</p>	
<p><b>2. Standards und Netzwerke</b>  <b>Lehrformen:</b> Übung  <b>Dozenten:</b> Mitarbeiter Wirtschaftsinformatik, insb. Informationssysteme in Dienstleistungsbereichen  <b>Sprache:</b> Deutsch  <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b>          Die Inhalte der Vorlesung werden anhand von Übungsaufgaben und Fallstudien vertieft. Dabei werden sowohl ökonomische Modelle der Netzeffekttheorie einstudiert und angewendet als auch quantitative Lösungsansätze (bspw. Entscheidungsunterstützung bei Standardisierungsproblemen durch Excel Solver) und Technologien wie XML Schema als geeignete Grundlagen für inner- und zwischenbetriebliche Standardisierungsvorgänge in rechnergestützten Übungen vermittelt.</p> <hr/> <p><b>Literatur:</b>          siehe Vorlesung</p>	<p><b>2,00 SWS</b></p>
<p><b>Prüfung</b></p>	



---

schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 90 Minuten

**Beschreibung:**

In der Klausur werden die in Vorlesung und Übung behandelten Inhalte geprüft. Es können 90 Punkte erzielt werden. Durch die freiwillige Abgabe von semesterbegleitenden Studienleistungen können Punkte zur Notenverbesserung gesammelt werden, die auf die Klausur anrechenbar sind, sofern die Klausur auch ohne Punkte aus Studienleistungen bestanden ist. Zu Beginn der Lehrveranstaltung wird bekannt gegeben, ob Studienleistungen angeboten werden. Falls Studienleistungen angeboten werden, wird zu diesem Zeitpunkt auch die Anzahl, die Art, der Umfang und die Bearbeitungsdauer der Studienleistungen sowie die Anzahl an erreichbaren Punkten pro Studienleistung bekannt gegeben. Eine Bewertung von 1,0 kann auch ohne Punkte aus den Studienleistungen erreicht werden.

<b>Modul ISDL-ISS2-M Optimierung IT-lastiger Geschäftsprozesse</b> <i>Optimization of IT-Reliant Processes</i>		6 ECTS / 180 h
(seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Tim Weitzel		
<b>Inhalte:</b> Inhalt des Moduls sind Theorien, Modelle und Vorgehensmodelle zur Optimierung von IT-lastigen Geschäftsprozessen. Das Modul fokussiert dabei vor allem auf die Optimierung von Dienstleistungsprozessen. Als Grundlage vermittelt das Modul hierzu Theorien und Konzepte des Geschäftsprozessmanagement und spezialisiert diese in Finanz- und Personalprozessen als Beispiele für Dienstleistungsprozesse. Im Rahmen des Moduls werden Parallelen zur Industrialisierung von Produktionsprozessen diskutiert und die vorgestellten Inhalte im Rahmen von Fallstudien vertieft.		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Teilnehmer der Veranstaltung sollen in die Lage versetzt werden, Optimierungspotenziale in IT-intensiven Geschäftsprozessen im Dienstleistungssektor erkennen und gestalten zu können. In diesem Zusammenhang liegt ein Fokus des Moduls auf Theorien, Konzepten und Methodiken des Geschäftsprozessmanagement. Es werden hierzu Analyse- und Gestaltungsmethoden zur Erschließung interner und externer Optimierungs-, Kooperations- und Sourcing-Potenziale vermittelt.		
<b>Sonstige Informationen:</b> Der Arbeitsaufwand für dieses Modul gliedert sich ungefähr wie folgt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teilnahme an Vorlesung und Übung: insgesamt 45 Stunden</li> <li>• Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und Übung (inkl. Recherche und Studium zusätzlicher Quellen): 90 Stunden</li> <li>• Prüfungsvorbereitung: 45 Stunden (basierend auf dem bereits im obigen Sinne erarbeiteten Stoff)</li> </ul> <p><i>The language of instruction in this course is German. However, all course materials (lecture slides and tutorial notes) as well as the exam are available in English.</i></p>		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Keine		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>1. Optimierung IT-lastiger Geschäftsprozesse</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Tim Weitzel <b>Sprache:</b> Deutsch/Englisch <b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich		<b>2,00 SWS</b>
<b>Inhalte:</b> Das Ziel der Vorlesung ist es, Kenntnisse über und Fähigkeiten zur Optimierung von IT-lastigen Geschäftsprozessen zu vermitteln. Hierzu werden Grundlagen		

und Werkzeuge des Geschäftsprozessmanagements betrachtet und deren Umsetzung und Anwendung in Finanz- und Personalprozessen vorgestellt. Ebenso werden Ansätze zur Geschäftsprozessoptimierung durch geeigneten IT-Einsatz in der Vorlesung thematisiert und typische primäre und sekundäre Dienstleistungsprozesse im Hinblick auf Integration, Effizienz und Effektivität analysiert, Ziele und Methoden zur Optimierung aufgezeigt und Vorgehensmodelle zur optimalen Prozessgestaltung und zum Change-Management vorgestellt. Ein weiterer Schwerpunkt bildet eine wissenschaftstheoretische Auseinandersetzung mit dem Phänomen, dass Unternehmen Geschäftsprozesse oder Teile hiervon an externe Dienstleister auslagern. Die vier Schwerpunkte der Vorlesung sind:

**Geschäftsprozessmanagement:** Die Grenze zwischen unterstützender IT und unterstütztem Geschäftsprozess verschwindet zunehmend, so dass Verstehen und Gestalten von Geschäftsprozessen eine Kernaufgabe des modernen Wirtschaftsinformatikers ist. Die Lehrveranstaltung vermittelt Grundlagen, Werkzeuge und Methoden des BPM (Business Process Management), des Change Management und der Geschäftsprozess-Standardisierung. Anwendungen dieser Konzepte werden in den Teilen E-Finance, E-HR und Outsourcing vertieft. Teilnehmer lernen dadurch, Geschäftsprozesse zielgerichtet zu analysieren (identify, discover), zu gestalten (design, standardize), zu betreiben (manage) und zu ändern (change).

**E-Finance:** Finanzprozesse sind aufgrund ihrer prinzipiell durchgängigen Digitalisierbarkeit ein wichtiges Anwendungsfeld der Wirtschaftsinformatik und finden sich sowohl als Primär- (in Banken) als auch als Sekundärprozesse (in Nichtbanken). In der Lehrveranstaltung wird diskutiert, wie in einer hochgradig IT-intensiven Industrie wie der Finanzdienstleistungsbranche ein optimaler IT-Einsatz gelingen kann, welche Potenziale im Financial Chain Management in Nichtbanken liegen und welche Umstrukturierung der Wertschöpfungsketten durch ein Value-Chain-Crossing bzw. Sourcing denkbar sind.

**E-HR:** Die IS-Unterstützung in Personalmanagementprozessen ist noch überraschend gering. Entsprechend werden Status Quo, Trends und Potenziale in diesem typischen Sekundärprozess vorgestellt und insbesondere Treiber und Barrieren der Akzeptanz von IT-Systemen zur Unterstützung der Aufgaben im Personalwesen in der Vorlesung diskutiert. Eine (Teil-)Automatisierung des Personalauswahlprozesses kann durch Empfehlungssysteme ermöglicht werden, welche ebenso Gegenstand der Vorlesung sind.

**Sourcing:** Die Frage, welche IT-basierten Dienstleistungen wo und durch wen erstellt werden sollen, ist eine strategische Herausforderung im Spannungsfeld zwischen Economies of Scale, Skill und Scope im Rahmen der Optimierung von IT-lastigen Geschäftsprozessen. Entsprechend werden in der Vorlesung Grundlagen, Vor- und Nachteile des In- und Outsourcing sowie Entscheidungsmodelle und „best practices“ aber auch Probleme und kulturelle Hürden untersucht.

Die wissenschaftliche Perspektive wird durch Vorträge von Partnerunternehmen aus der Praxis ergänzt.

Die Unterlagen der Veranstaltung ist in Englisch. Auf Wunsch, kann die Vorlesung auch auf Englisch gehalten werden.

**Literatur:**

- Balaji et al. (2011), IT-led Business Process Reengineering: How Sloan Valve Redesigned it's New Product Development Process, *MIS Quarterly Executive*, 10, 2, 81-92
- Borman, M. (2006): Identifying the Factors Motivating and Shaping Cosourcing in the Financial Services Sector, *Journal of Information Technology Management*, vol.17:3, pp. 11-25
- Davenport (1993), *Process Innovation: Reengineering Work Through Information Technology*, Harvard Business School Press, Boston
- Davenport, T. The coming commoditization of processes. *Harvard Business Review* (June 2005), 100–108.
- Dibbern, J.; Goles, T.; Hirschheim, R.; Jayatilaka, B. (2004): Information Systems Outsourcing: A survey and Analysis of the Literature, *The DATA BASE for Advances in Information Systems*, 35 (4)
- Earl et al. (1995). "Strategies for Business Process Reengineering: Evidence from Field Studies," *Journal of Management Information Systems* (12:1), pp. 31–56.
- Eckhardt et al. 2012: Bewerbermanagementsysteme in deutschen Großunternehmen: Wertbeitrag von IKT für dienstleistungsproduzierende Leistungs- und Lenkungssysteme, *Zeitschrift für Betriebswirtschaft (ZfB)* (*Journal of Business Economics*)
- Gibson, C. (2003): IT-enabled business change: an approach to understanding and managing risk, *MIS Quarterly Executive*, 2 (2), 104-115
- Gilson et al. (2005): Creativity and Standardization: Complementary or Conflicting Drivers of Team Effectiveness? *Academy of Management Journal*, Vol. 48, No. 3, 521-531.
- Goo, J.; Kishore, R.; Rao, H. R.; Nam, K. (2009): The Role of Service Level Agreements in Relational Management of Information Technology Outsourcing: An Empirical Study, *MIS Quarterly*, Vol. 33 Issue 1, p. 119-145
- Hammer, M. 2007. "The Process Audit," *Harvard Business Review* (85:4), pp. 111–123.
- Houy, C.; Fettke, P.; Loos, P.; van der Aalst, W. & Krogstie, J. (2011): *Business Process Management in the Large*, *Business & Information Systems Engineering* (3:6), 385-388.
- Lee, I. (2007): An Architecture for a Next-Generation Holistic E-Recruiting System", *Communications of the ACM*, 50(7)
- Münstermann & Weitzel (2008): What is process standardization?, *Proceedings of the 2008 International Conference on Information Resources Management (Conf-IRM)*, Niagara Falls, Ontario, Canada
- Münstermann, Eckhardt, & Weitzel (2010): The performance impact of business process standardization. In: *Business Process Management Journal* (16:1), 29-56

- Münstermann, von Stetten, Eckhardt & Laumer (2010b): The Performance Impact of Business Process Standardization - HR Case Study Insights, Management Research Review (33:9), 924-939
- Orlikowski und Hofman (1997), An Improvisational Model for Change Management: The Case of Groupware Technologies, Sloan Management Review, Winter, 11-21
- Palmberg, Klara (2009): Exploring process management: are there any widespread models and definitions? In: The TQM Journal 21 (2), S. 203–215.
- Dumas, M., La Rosa, M., Mendling, J., and Reijers, H. 2013. Fundamentals of business process management, Berlin, New York: Springer
- Pfaff, D., Skiera, B., and Weitzel, T. (2004): Financial-Chain-Management: Ein generisches Modell zur Identifikation von Verbesserungspotenzialen, WIRTSCHAFTSINFORMATIK (46:2), 107-117
- Reijers et al. (2005), Best practices in business process redesign: an overview and qualitative evaluation of successful redesign heuristics. Omega 33(4), 283–306
- Shaw, D. R., Holland, C. P., Kawalek, P., Snowdon, B. and Warboys B. (2007): "Elements of a business process management system: theory and practice", Business Process Management Journal (13:1), pp. 91-107
- Skiera, B., König, W., Gensler, S., Weitzel, T., Beimborn, D., Blumenberg, S., Franke, J., and Pfaff, D. (2004), Financial Chain Management - Prozessanalyse, Effizienzpotenziale und Outsourcing, Books on Demand, Norderstedt.
- Venkatesh, V. and H. Bala (2008), Technology Acceptance Model 3 and a Re-search Agenda on Interventions. Decision Sciences, 39 (2), p. 273-315.
- Wahrenburg, M.; König, W.; Beimborn, D.; Franke, J.; Gellrich, T.; Hackethal, A.; Holzhäuser, M.; Schwarze, F.; Weitzel, T. (2005): Kreditprozess-Management In: Books on Demand; Norderstedt
- Weitzel (2004): Economics of Standards in Information Networks, Springer Physica, New York.
- Weitzel, T., Eckhardt, A., von Westarp, F., von Stetten, A., Laumer, S., and Kraft, B. (2011): Recruiting 2011, Weka Verlag, Zürich, Schweiz.
- Weitzel, T., Eckhardt, A., Laumer, S. (2009): A Framework for Recruiting IT Talent: Lessons from Siemens, MIS Quarterly Executive (8:4), 123-137
- Weitzel, T., Martin, S., and König, W. (2003): Straight Through Processing auf XML-Basis im Wertpapiergeschäft, WIRTSCHAFTSINFORMATIK (45:4), 409-420
- Zairi, Mohamed (1997): Business process management: a boundary less approach to modern competitiveness. In: Business Process Management Journal 3 (1), S. 64–80.

## 2. Optimierung IT-lastiger Geschäftsprozesse

**Lehrformen:** Übung

**Dozenten:** Mitarbeiter Wirtschaftsinformatik, insb. Informationssysteme in Dienstleistungsbereichen

**Sprache:** Deutsch/Englisch

**Angebotshäufigkeit:** SS, jährlich

2,00 SWS

**Inhalte:**

Die Inhalte der Vorlesung werden anhand von Übungsaufgaben und insbesondere Fallstudien vertieft. Zur Vermittlung der Inhalte fokussiert die Übung auf den Ansatz der „Teaching Cases“. Hierzu werden Fallstudien mit den Studierenden erarbeitet und diskutiert.

Neben der Aufarbeitung der Vorlesungsinhalte wird auf die Vermittlung von Soft Skills und die Vorbereitung auf den eigenen Bewerbungsprozess zur Erreichung und Ausfüllung einer erfolgreichen Managementposition durch die Studierenden Wert gelegt. Entsprechende Workshops werden gemeinsam mit Partnern aus der Praxis durchgeführt.

**Literatur:**

siehe Vorlesung

**Prüfung**

schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 90 Minuten

**Beschreibung:**

In der Klausur werden die in Vorlesung und Übung behandelten Inhalte geprüft. Es können 90 Punkte erzielt werden. Durch die freiwillige Abgabe von semesterbegleitenden Studienleistungen können Punkte zur Notenverbesserung gesammelt werden, die auf die Klausur anrechenbar sind, sofern die Klausur auch ohne Punkte aus Studienleistungen bestanden ist. Zu Beginn der Lehrveranstaltung wird bekannt gegeben, ob Studienleistungen angeboten werden. Falls Studienleistungen angeboten werden, wird zu diesem Zeitpunkt auch die Anzahl, die Art, der Umfang und die Bearbeitungsdauer der Studienleistungen sowie die Anzahl an erreichbaren Punkten pro Studienleistung bekannt gegeben. Eine Bewertung von 1,0 kann auch ohne Punkte aus den Studienleistungen erreicht werden.

<b>Modul ISDL-ISS3-M IT-Wertschöpfung</b> <i>IT Business Value</i>	6 ECTS / 180 h
(seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Tim Weitzel	
<p><b>Inhalte:</b></p> <p>Gegenstand der Lehrveranstaltung sind Ansätze, wie ein Unternehmen die IT-Ressource zum Auf- und Ausbau von Wettbewerbsvorteilen einsetzen kann. Dafür werden neben den theoretischen Grundlagen insbesondere die Themengebiete IT-Strategie und IT-Governance eingehend behandelt. Da speziell in weiten Teilen der Dienstleistungswirtschaft die IT neben den Personalressourcen den primären Produktionsfaktor zur Bereitstellung von Diensten darstellt, ist ein Schwerpunkt dieser Veranstaltung die Bestimmung und die Beeinflussung des betriebswirtschaftlichen Nutzens, den IT allgemein und Informationssysteme im Besonderen zum Unternehmenserfolg beitragen. Ein wesentlicher Aspekt für die Erfolgswirkung der Informationssysteme ist dabei die Herausforderung, sie auf die Geschäftsprozesse auszurichten und ein „IT/Business-Alignment“ herzustellen, also das Zusammenspiel von IT- und Fachabteilungen zu verstehen und zu gestalten. Es wird aufgezeigt, dass der optimale Einsatz der IT-Ressource im Unternehmen letztlich weniger eine technische Frage (Hardware, Infrastruktur, ...) ist, sondern eine Portfoliobetrachtung erfordert, die sicher stellt, dass die IT im Kontext der unterstützten Geschäftsprozesse geeignet genutzt wird. Die wissenschaftliche Perspektive wird durch Vorträge von Partnerunternehmen aus der Praxis sowie die Behandlung von Fallstudien ergänzt.</p>	
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <p>Dieses Modul gibt einen Einblick in die Diskussion um die Fragestellung, inwiefern IT in Unternehmen einen Wertbeitrag liefert. Ausgehend von dieser in der Wissenschaft und Praxis kontrovers geführten Debatte erwerben die Studierenden grundlegende Theorien, aktuelle Konzepte sowie praxisorientierte Lösungswege und Methoden zur Beantwortung. Es wird ein tiefgreifendes Verständnis darüber geschaffen, wie Unternehmen die IT-Wertschöpfung ganzheitlich steuern und bewerten können und damit z. B. IT-Investitionen zu begründen.</p> <p>Ziel ist es, den Studierenden ein umfassendes Verständnis des Managements der IT-Ressource in ihren verschiedenen Facetten zu vermitteln und Methoden an die Hand zu geben, diese Ressource strategisch einzusetzen. Die Leitfrage der Veranstaltung lautet: Welchen Wertbeitrag liefert die IT einem Unternehmen und wie kann dieser Wertbeitrag gesteuert und verbessert werden.</p>	
<p><b>Sonstige Informationen:</b></p> <p>Der Arbeitsaufwand für dieses Modul gliedert sich ungefähr wie folgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teilnahme an Vorlesung und Übung: insgesamt 45 Stunden</li> <li>• Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und Übung (inkl. Recherche und Studium zusätzlicher Quellen): 90 Stunden</li> <li>• Prüfungsvorbereitung: 45 Stunden (basierend auf dem bereits im obigen Sinne erarbeiteten Stoff)</li> </ul> <p><b>Die Vorlesungen und Übungen werden auf Deutsch gehalten, jedoch sind die Vorlesungs- und Übungsunterlagen sowie die Prüfung auch auf Englisch verfügbar.</b></p>	
<p><b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine</p>	
<p><b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine</p>	<p><b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine</p>

<b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
---	----------------------------------	---

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<p><b>1. IT-Wertschöpfung</b>  <b>Lehrformen:</b> Vorlesung  <b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Tim Weitzel  <b>Sprache:</b> Deutsch/Englisch  <b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b>                      In der Vorlesung werden zentrale Bereiche des Themengebiets IT-Wertschöpfung und IT-Management betrachtet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Theoretische Grundlagen (z.B. Resource-based view, Dynamic Capabilities)</li> <li>• IT-Strategie</li> <li>• IT-Architektur</li> <li>• IT-Governance</li> <li>• IT-Business-Alignment</li> <li>• IT-Bewertung</li> </ul> <hr/> <p><b>Literatur:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carr, N. (2003): IT Doesn't Matter, in: Harvard Business Review, Vol. 81, No. 5, With Letters to the Editor.</li> <li>• Chan, Y.E., und Reich, B.H. (2007): IT alignment: what have we learned?, in: Journal of Information Technology, No. 22, pp. 297-315.</li> <li>• Henderson, B.D. und Venkatraman, N. (1993): Strategic alignment: leveraging information technology for transforming organizations, in: IBM Systems Journal (32:1), pp. 4-16.</li> <li>• Kohli, R., and Grover, V. (2008): Business Value of IT: An Essay on Expanding Research Directions to Keep up with the Times, in: Journal of the AIS, Vol. 9, No. 1, pp. 23-39.</li> <li>• Melville, N., Kraemer, K., Gurbaxani, V. (2004): Review: Information Technology and Organizational Performance: An Integrative Model of IT Business Value, in: MIS Quarterly (28:2), pp. 283-322.</li> <li>• Mitra et al. (2011): Measuring IT Performance and Communicating Value, in: MISQ Executive (10:1), pp. 47-59.</li> <li>• Ross, J.W. (2003): Creating a Strategic IT Architecture Competency: Learning in Stages, in: MISQ Executive (2:1), pp. 31-43.</li> <li>• Wade, M., und Hulland, J.S. (2004): Review : The Resource-Based View and Information Systems Research: Review, Extension, and Suggestions for Future Research, in: MIS Quarterly (28:1), pp. 107-142.</li> </ul> <p>Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>	<p><b>2,00 SWS</b></p>
<p><b>2. IT-Wertschöpfung</b>  <b>Lehrformen:</b> Übung  <b>Dozenten:</b> Mitarbeiter Wirtschaftsinformatik, insb. Informationssysteme in Dienstleistungsbereichen  <b>Sprache:</b> Deutsch/Englisch</p>	<p><b>2,00 SWS</b></p>



**Angebotshäufigkeit:** SS, jährlich

**Inhalte:**

Die Inhalte der Vorlesung werden anhand von Übungsaufgaben und Fallstudien (Gruppenarbeiten) vertieft.

**Literatur:**

siehe Vorlesung

**Prüfung**

schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 90 Minuten

**Beschreibung:**

In der Klausur werden die in Vorlesung und Übung behandelten Inhalte geprüft. Es können 90 Punkte erzielt werden. Durch die freiwillige Abgabe von semesterbegleitenden Studienleistungen können Punkte zur Notenverbesserung gesammelt werden, die auf die Klausur anrechenbar sind, sofern die Klausur auch ohne Punkte aus Studienleistungen bestanden ist. Zu Beginn der Lehrveranstaltung wird bekannt gegeben, ob Studienleistungen angeboten werden. Falls Studienleistungen angeboten werden, wird zu diesem Zeitpunkt auch die Anzahl, die Art, der Umfang und die Bearbeitungsdauer der Studienleistungen sowie die Anzahl an erreichbaren Punkten pro Studienleistung bekannt gegeben. Eine Bewertung von 1,0 kann auch ohne Punkte aus den Studienleistungen erreicht werden.

<b>Modul ISDL-ITCHANGE-M Management IT-bedingter Veränderungen</b> <i>Management of IT-induced Change</i>	6 ECTS / 180 h
(seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Dr. Sven Laumer	
<p><b>Inhalte:</b></p> <p>Ablauf- und Aufbauorganisationen von Unternehmen oder ganze Firmennetzwerke sowie die unterstützenden IT-Systeme sind heutzutage einem stetigen Wandel unterworfen, damit ein Unternehmen wettbewerbsfähig bleibt. Jedoch scheitern viele IT-Projekte in Unternehmen oder erfüllen nicht die Erwartungen der beteiligten (IT-)Manager, (IT-)Mitarbeiter und Kunden. Die Implementierung von IT-bedingten Veränderungen in Unternehmen und die Akzeptanz dieser Veränderungen durch die betroffenen Mitarbeiter sind daher nach wie vor eine der größten Herausforderungen des IT-, Projekt, und Top-Managements eines Unternehmens.</p> <p>In Wissenschaft und Praxis hat sich in diesem Zusammenhang das Konzept des Change Management etabliert, das Theorien und Methoden zur erfolgreichen Transformation von Organisationen umfasst. Change Management wird dabei wie folgt definiert: <i>“An approach to manage the people-side of business change to achieve the required business outcome, and to realize that business change effectively within the social infrastructure of the workplace.”</i> Das Ziel des Moduls ist es, eine organisatorische und soziale Perspektive auf IT-bedingte Veränderungen in Unternehmen zu bieten, so dass Studierende die Folgen der Einführung neuer Systeme und mögliche Probleme bei der Umsetzung analysieren, diskutieren und gestalten können.</p> <p>Aus diesem Grund bietet das Modul einen Überblick über die unterschiedlichen Arten von Informationssystemen in Unternehmen, individuelle und organisatorische Akzeptanz von Technologien und Methoden zur Gestaltung des IT-bedingten Wandels. Darüber hinaus bietet das Modul eine Einführung in das Management von IT-Mitarbeitern, so dass die Verantwortlichen für IT-bedingte Veränderung sowohl die Herausforderungen auf IT- als auch auf Fachseite verstehen und gestalten können, um eine erfolgreiche Implementierung von Informationssystemen in Unternehmen zu ermöglichen.</p>	
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <p>Ziel des Moduls ist es, eine organisationsbezogene und soziale Perspektive auf IT-bedingte Veränderungen in Unternehmen zu bieten. Hierzu werden Theorien und Methoden eingeführt, so dass Studierende IT-bedingte organisatorische Konsequenzen bei der Einführung neuer Systeme sowie mögliche Umsetzungsprobleme, die bspw. aus Widerständen vonseiten der Belegschaft resultieren, analysieren, visualisieren, und diskutieren können. Mit erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage die Herausforderungen von IT-bedingten Veränderungen auf IT- sowie auf Fachseite verstehen und gestalten zu können.</p>	
<p><b>Sonstige Informationen:</b></p> <p>Die Unterlagen der Veranstaltung werden in Englisch angeboten. Auf Wunsch der Mehrheit der Kursteilnehmer, kann die Vorlesung und Übung auch auf Englisch gelesen werden.</p> <p>Der Arbeitsaufwand für dieses Modul gliedert sich ungefähr wie folgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teilnahme an Vorlesung und Übung: insgesamt 45 Stunden</li> <li>• Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und Übung (inkl. Recherche und Studium zusätzlicher Quellen): 90 Stunden</li> <li>• Prüfungsvorbereitung: 45 Stunden (basierend auf dem bereits im obigen Sinne erarbeiteten Stoff)</li> </ul>	

<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<p><b>1. Management IT-bedingter Veränderungen</b>  <b>Lehrformen:</b> Vorlesung  <b>Dozenten:</b> Dr. Sven Laumer  <b>Sprache:</b> Deutsch/Englisch  <b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b>  Die Vorlesung thematisiert die folgenden Schwerpunkte:  <b>Informationssysteme als Arbeitssysteme (Information systems as work systems)</b>  Im ersten Teil der Vorlesung werden Grundlagen und Einführung in Informationssysteme als Arbeitssysteme (Work systems), Verfahren zur Analyse von Informationssystemen als Arbeitssysteme in Unternehmen, den Lebenszyklus von Informationssystemen zur Gestaltung und Analyse der dynamischen Effekte im Laufe der Zeit und generelle Herausforderungen von Informationssystemen in Unternehmen behandelt.  <b>Management und Gestaltung von IT-bedingten Veränderungen</b>  Der zweite Teil thematisiert Grundlagen des Change Management, Gestaltung von geplanten und ungeplanten IT-bedingten Veränderung, IT-Change Projekte, Business Process Reengineering, Change Management Methoden, Change Management und IT/Business Alignment, Change Management und Business Process Management.  <b>Management der IT-Mitarbeiter in Unternehmen</b>  Der dritte Teil erörtert Theorien und Methoden des Personalmanagement in Bezug auf die Rekrutierung, Bindung und Entwicklung von IT-Fachkräften im Unternehmen.  Die Lehrsprache wird in der ersten Lehrveranstaltung beschlossen. Grundsätzlich ist die Lehrsprache Englisch, kann jedoch auf Deutsch gewechselt werden, wenn alle Studierenden Deutsch sprechen.</p> <hr/> <p><b>Literatur:</b>  Alter, S. (2006). The work system method: Connecting people, processes, and IT for business results. Larkspur, CA: Work System Press  Alter, S. (2008). Defining information systems as work systems: Implications for the IS field. European Journal of Information Systems, 17(5), 448-469.</p>	<b>2,00 SWS</b>

Alter, S. (2013). Work System Theory: Overview of Core Concepts, Extensions, and Challenges for the Future. *Journal of the Association for Information Systems*, 14 (2), 72-121

Besson, P., and Rowe, F. 2012. "Strategizing information systems-enabled organizational transformation: A transdisciplinary review and new directions," *The Journal of Strategic Information Systems* (21:2), pp. 103–124.

Kotter, J.P. (2005). *Out Iceberg is Melting*. St.Martin's Press, New York

Kotter, J.P. (2010). *Leading Change*, Harvard Business Press

Krell, K., Matook, S., and Rohde, F. 2011. "Development of an IS change reason–IS change type combinations matrix," *European Journal of Information Systems* (20:6), pp. 629–642.

Laumer, S., Eckhardt, A., and Weitzel, T. (2010). Electronic Human Resources Management in an E-Business Environment, *Journal of Electronic Commerce Research* (11:4), 240-250

Robey, D., Ross, J. W., and Boudreau, M.-C. 2002. "Learning to Implement Enterprise Systems: An Exploratory Study of the Dialectics of Change," *Journal of Management Information Systems* (19:1), pp. 17–46.

Venkatesh, V., Morris, M., Davis, G., and Davis, F. D. 2003. "User acceptance of information technology: toward a unified view," *MIS Q* (27:3), pp. 425–478.

Weitzel, T., Eckhardt, A., and Laumer, S. (2009). A Framework for Recruiting IT Talent: Lessons from Siemens, *MIS Quarterly Executive* (8:4), 123-137

**2. Management IT-bedingter Veränderungen**

**Lehrformen:** Übung

**Dozenten:** Dr. Sven Laumer

**Sprache:** Deutsch/Englisch

**Angebotshäufigkeit:** SS, jährlich

**Inhalte:**

Das Ziel der Übung ist es, die Konzepte und Methoden, die in der Vorlesung eingeführt wurden, zu diskutieren und anzuwenden. Basierend auf Fallstudien und Simulationen werden die Studierenden Informationssysteme als Arbeitssysteme (work systems), Herausforderungen bei der Implementierung von Informationssystemen als Arbeitssysteme in Unternehmen, verschiedene Change-Management-Methoden und das Management sowohl der IT- als auch der Fachseite analysieren und diskutieren. Das Ziel der Übung ist es, dass die Studierenden durch Befragungen von verantwortlichen Personen eigene Fallstudien erarbeiten, diese analysieren und präsentieren in denen Informationssysteme als Arbeitssysteme in Unternehmen implementiert wurden. Die Lehrsprache wird in der ersten Lehrveranstaltung beschlossen. Grundsätzlich ist die Lehrsprache Englisch, kann jedoch auf Deutsch gewechselt werden, wenn alle Studierenden Deutsch sprechen.

**Literatur:**

Siehe Vorlesung

**2,00 SWS**

**Prüfung**

schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 90 Minuten

**Beschreibung:**

In der Klausur werden die in Vorlesung und Übung behandelten Inhalte geprüft. Es können 90 Punkte erzielt werden. Durch die freiwillige Abgabe von semesterbegleitenden Studienleistungen können Punkte zur Notenverbesserung gesammelt werden, die auf die Klausur anrechenbar sind, sofern die Klausur auch ohne Punkte aus Studienleistungen bestanden ist. Zu Beginn der Lehrveranstaltung wird bekannt gegeben, ob Studienleistungen angeboten werden. Falls Studienleistungen angeboten werden, wird zu diesem Zeitpunkt auch die Anzahl, die Art, der Umfang und die Bearbeitungsdauer der Studienleistungen sowie die Anzahl an erreichbaren Punkten pro Studienleistung bekannt gegeben. Eine Bewertung von 1,0 kann auch ohne Punkte aus den Studienleistungen erreicht werden.

Die Prüfung kann in Deutsch oder Englisch abgelegt werden.

<p><b>Modul ISM-IOM-M International Outsourcing Management</b>  <i>International Outsourcing Management</i></p>	<p>6 ECTS / 180 h</p>
<p>(seit WS20/21)                  Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Daniel Beimborn</p>	
<p><b>Inhalte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des Outsourcings: Definitionen, grundlegende Konzepte und Arten von Outsourcing; Geschichte, Trends; Märkte und Wachstum; Überblick über die wissenschaftliche Forschung im Outsourcing-Kontext</li> <li>• Outsourcing-Gründe und grundlegende Theorien: Ökonomische und strategische Gründe für Outsourcing; Theorien zu Kosten- und strategischen Vorteilen, Kernkompetenzen usw.</li> <li>• Outsourcing-Risiken: Ökonomische und strategische Risiken durch Outsourcing</li> <li>• Outsourcing-Entscheidungen: Analyse der Nutzenpotenziale und Risiken durch Outsourcing; Modelle zur Bewertung der Vorteilhaftigkeit von Outsourcing; Prozess und Bewertungskriterien zur Auswahl von Dienstleistern</li> <li>• Outsourcing-Verträge: Gestaltung und Verhandlung von Outsourcing-Verträgen und Service-Level-Agreements; Verhandlung mit einem Dienstleister; ausgewählte regulatorische Rahmenbedingungen</li> <li>• Organisatorische Vorbereitungen im eigenen Unternehmen („Outsourcing Readiness“); Vorbereitung und Durchführung des Transitionsvorgangs</li> <li>• Outsourcing-Governance: Aufbau einer Outsourcing-Governance zur Steuerung der Dienstleisterbeziehung; Kontrolle, Change-Management und Beziehungsmanagement; Management des Wissensaustausches und Fördern von Innovationen</li> <li>• Besonderheiten beim Cloud Computing: Grundlegende Konzepte und Arten von Cloud Computing als besonderer Form von Outsourcing; Spezifische Vorteile, Herausforderungen und Risiken von Cloud Computing; spezifische Aspekte bei Cloud-basierten Sourcing-Entscheidungen sowie bei einer Cloud-Computing-Governance</li> <li>• Offshore- und Nearshore-Outsourcing: Besonderheiten hinsichtlich Risiken, Kosten und Chancen; Bedeutung von und Umgang mit kulturellen Unterschieden; Globale IT-Delivery-Modelle</li> <li>• Ökonomische und gesellschaftliche Auswirkungen von Outsourcing und Offshoring: Gesellschaftliche Reaktionen und Veränderungen; Implikationen für nationale Arbeitsmärkte und globale IT-Märkte</li> </ul>	
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <p>Die Teilnehmer können Chancen und Risiken von IT-Outsourcing in Firmen identifizieren, Outsourcing-Projekte planen (Outsourcing-Strategie, Business Case, Auswahl unterschiedlicher Sourcing-Modi und Vendorenmodelle) und implementieren (Vertragsmanagement, Outsourcing-Governance, Beziehungsmanagement, Wissenstransfer). Damit sind Sie in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die grundlegenden Argumente für das Treffen von IT-Outsourcing-Entscheidungen zu identifizieren und zu evaluieren(Wann macht Outsourcing Sinn?),</li> <li>• IT-Outsourcing-Optionen zu identifizieren und zu bewerten (Welche Form von Outsourcing ist sinnvoll?),</li> <li>• IT-Outsourcing-Projekte zu planen und zu managen (Wie kann ein erfolgreicher Transfer zum Dienstleister gewährleistet werden?),</li> <li>• eine Outsourcing-Governance zu implementieren (Wie wird gesteuert? Wer hat welche Verantwortlichkeiten inne?),</li> <li>• IT-Outsourcing-Beziehungen zu gestalten und zu managen (Vertragsmanagement, Kontrolle, Beziehungsmanagement, Wissenstransfer) sowie</li> </ul>	

Nearshore- und Offshore-IT-Outsourcing-Optionen zu identifizieren und zu bewerten.

**Sonstige Informationen:**

Der Arbeitsaufwand für dieses Modul gliedert sich ungefähr wie folgt:

- Teilnahme an Vorlesung und Übung: insgesamt 45 Stunden
- Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und Übung (inkl. Recherche und Studium zusätzlicher Quellen): 90 Stunden
- Prüfungsvorbereitung inkl. Prüfung: 45 Stunden (basierend auf dem bereits im obigen Sinne erarbeiteten Stoff)

Für das erfolgreiche Absolvieren des Moduls ist die regelmäßige Teilnahme an den Lehrveranstaltungen und die Vorbereitung von Fallstudien/Readings empfohlen.

**Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:**

keine

**Empfohlene Vorkenntnisse:**

keine

**Besondere**

**Bestehensvoraussetzungen:**

keine

**Angebotshäufigkeit:** WS, jährlich

**Empfohlenes Fachsemester:**

**Minimale Dauer des Moduls:**

1 Semester

**Lehrveranstaltungen**

**International Outsourcing Management**

**Lehrformen:** Seminaristischer Unterricht

**Dozenten:** Prof. Dr. Daniel Beimborn

**Sprache:** Deutsch

**Angebotshäufigkeit:** WS, jährlich

**4,00 SWS**

**Inhalte:**

Outsourcing, der Fremdbezug von Leistungen von einem Dienstleister, ist eine wichtige Handlungsoption für IT-Manager. In diesem Modul werden Grundlagen, Vor- und Nachteile des Outsourcing sowie Entscheidungsmodelle, Vorgehensweisen, „Good Practices“ („warum outsourcen, was outsourcen, wie outsourcen?“), aber auch Probleme und kulturelle Hürden im Bereich IT-Outsourcing und -Offshoring vermittelt, diskutiert und angewendet. Neben klassischem Outsourcing werden auch Cloud-basierte IT-Delivery-Modelle und die entsprechenden Management-besonderheiten betrachtet. Auf Basis von ausführlichen Vorlesungsunterlagen und mittels Diskussion von Fallstudien werden die Management-Anforderungen für die Gestaltung eines erfolgreichen Outsourcing-Arrangements umfassend vermittelt. Anhand von Übungsaufgaben werden die Inhalte zusätzlich ausführlich vertieft. Eine Vorbereitung der Lektüre für jede Einheit ist zwingend erforderlich. Die Universität Bamberg ist der einzige deutsche Academic Alliance Partner der International Association of Outsourcing Professionals (IAOP), die sich die globale Qualitätssteigerung und Standardisierung von Outsourcing-Management- Kompetenzen zum Ziel gesetzt hat. Entsprechend werden maßgeblich auch internationale (englischsprachige) Lehrmaterialien der IAOP verwendet.

**Literatur:**

Beimborn, D. 2008. Cooperative Sourcing - Simulation Studies and Empirical Data on Outsourcing Coalitions in the Banking Industry. Wiesbaden: Gabler.

Carmel, E., and Tjia, P. 2005. Offshoring Information Technology - Sourcing and Outsourcing to a Global Workforce. Cambridge: Cambridge University Press.

IAOP. 2014. Outsourcing Professional Body of Knowledge. Zaltbommel: VanHaren Publishing.

Lacity, M.C., Khan, S.A., and Willcocks, L.P. 2009. "A Review of the IT Outsourcing Literature: Insights for Practice," Journal of Strategic Information Systems (18:3), pp 130-146.

Oshri, I., Kotlarksy, J., and Willcocks, L. 2015. The Handbook of Global Outsourcing and Offshoring. London, New York: Palgrave.

Weitere Literatur zu den einzelnen Themen wird in den jeweiligen Vorlesungen bekannt gegeben.

**Prüfung**

schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 90 Minuten

**Beschreibung:**

Durch die freiwillige Abgabe von semesterbegleitenden Studienleistungen können Punkte zur Notenverbesserung gesammelt werden, die auf die Klausur anrechenbar sind, sofern die Klausur auch ohne Punkte aus Studienleistungen bestanden ist. Zu Beginn der Lehrveranstaltung wird bekannt gegeben, ob Studienleistungen angeboten werden. Falls Studienleistungen angeboten werden, wird zu diesem Zeitpunkt auch die Anzahl, die Art, der Umfang und die Bearbeitungsdauer der Studienleistungen sowie die Anzahl an erreichbaren Punkten pro Studienleistung und in der Modulprüfung bekannt gegeben. Eine Bewertung von 1,0 kann auch ohne Punkte aus den Studienleistungen erreicht werden.



<b>Modul ISM-MDI-M Managing Digital Innovation</b> <i>Managing Digital Innovation</i>		6 ECTS / 180 h
(seit WS21/22) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Daniel Beimborn		
<p><b>Inhalte:</b></p> <p>Unternehmen aller Branchen arbeiten darauf hin, ihre Produkte, Services und Geschäftsmodelle durch digitale Innovationen zu transformieren, um erfolgreich am Markt bestehen zu bleiben und die Vorteile digitaler Technologien für ihr Geschäft zu nutzen. Bekannte Beispiele wie Uber vs. Taxibranche, AirBnB vs. Hotellerie, Netflix vs. Medienindustrie zeigen, dass auf digitalen Technologien basierende Geschäftsmodelle in der Lage sind, große Unternehmen und ihr Geschäft substanziell zu gefährden.</p> <p>In diesem Kontext haben Wirtschaftsinformatik und Informationssystemmanagement die strategische Aufgabe, Unternehmen bestmöglich bei der Innovationsfindung und -realisierung zu unterstützen; es wird sogar zunehmend zur Kernaufgabe der Wirtschaftsinformatik, die Frage zu beantworten, wie mit Hilfe von digitalen Technologien und Daten ein strategischer Innovationsbeitrag für den Erfolg von Unternehmen geleistet werden kann. Das Modul MDI beschäftigt sich mit modernen Management-Ansätzen, die von Unternehmen eingesetzt werden, um digitale Strategien zu entwickeln sowie digitale Innovationen zu identifizieren und erfolgreich im Markt zu positionieren. Auf Basis einer Betrachtung moderner digitaler Innovationstheorien und der Besonderheiten digitaler Technologien werden die Anforderungen an die Gestaltung eines digitalen Innovationsmanagements betrachtet und Umsetzungsstrategien beleuchtet. Dabei werden Ansätze des Strategy Management, Innovation Management und Marketing mit denen der Wirtschaftsinformatik integriert.</p>		
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <p>Nach Absolvierung des Kurses haben die Studierenden ein Verständnis für die Herausforderungen, Ziele und Ansätze digitaler Strategieentwicklung und digitalen Innovationsmanagements entwickelt. Sie sind in der Lage, digitale Geschäftsmodelle zu entwerfen und organisatorische Strukturen für ein digitales Innovationsmanagement zu definieren, zu gestalten sowie mittels geeigneter Managementansätze ein Vorgehen zu deren Realisierung zu schaffen.</p>		
<p><b>Sonstige Informationen:</b></p> <p>Der Arbeitsaufwand von 180 akademischen Stunden gliedert sich in etwa wie folgt:</p> <p>56h: Teilnahme am Präsenzunterricht</p> <p>124h für die Vor- und Nachbereitung des Unterrichts sowie Erbringung der Portfolioleistungen</p>		
<p><b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b></p> <p>keine</p>		
<p><b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b></p> <p>Grundlagen der Wirtschaftsinformatik (z.B. aus dem Bachelorstudium ISM-EidWI-B), Unternehmensarchitekturmanagement (z.B. aus dem Bachelorstudium IIS-EAM-B), Informationsmanagement (z.B. aus dem Bachelorstudium SNA-WIM-B).</p>		<p><b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b></p> <p>keine</p>
<p><b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich</p>	<p><b>Empfohlenes Fachsemester:</b></p>	<p><b>Minimale Dauer des Moduls:</b></p> <p>1 Semester</p>
<p><b>Lehrveranstaltungen</b></p>		
<p><b>Managing Digital Innovation</b></p>		<p><b>4,00 SWS</b></p>

**Lehrformen:** Seminaristischer Unterricht

**Dozenten:** Prof. Dr. Daniel Beimborn

**Sprache:** Deutsch

**Angebotshäufigkeit:** WS, jährlich

**Inhalte:**

Der Kurs orientiert sich an folgender Gliederung (vorbehaltlich Änderungen):

1. Grundlagen des Managements digitaler Innovationen
2. Theoretische Grundlagen digitaler Innovationen
3. Digitale Technologien und digitale Innovation
4. Digital Innovation Discovery: Identifizieren neuer digitaler Innovationen und Geschäftsmodelle
5. Typen digitaler Geschäftsmodelle und Entwicklung einer Digital Business Strategy
6. Digital Innovation Implementation
7. Digital Innovation Diffusion: Erfolgreiches Rollout und Verankerung der digitalen Innovationen/Geschäftsmodelle im Markt
8. Einfluss digitaler Innovationen: Ökonomie, Gesellschaft und Umwelt

**Literatur:**

Die konkret verwendete Literatur wird jeweils im Unterricht bzw. über die elektronische Lernplattform (VC) bekannt gegeben. Teilweise müssen Fallstudien erworben werden.

Grundlegende Quellen sind:

- Hoffmeister (2013): Digitale Geschäftsmodelle richtig einschätzen. Hanser-Verlag, München.
- Kreuzer, Neugebauer, Pattloch (2017): Digital Business Leadership. Springer Gabler, Heidelberg.
- March (1991): Exploration and Exploitation in Organizational Learning. Organization Science 2 (1), pp. 71-87.
- McAfee, Brynjolfsson (2017): Machine, Platform, Crowd: Harnessing our Digital Future. Norton & Company.
- Osterwalder, Pigneur (2010): Business Model Generation. John Wiley & Sons.
- Osterwalder, Pigneur, Bernarda, Smith (2014): Value Proposition Design. John Wiley & Sons.
- Parker, van Alstyne, Choudary (2017): Platform Revolution – How Networked Markets Are Transforming and How to Make Them Work for You. Norton & Company.
- Schilling (2017): Strategic Management of Technological Innovation. McGraw-Hill.
- Weill, Woerner: What's your Digital Business Model? Harvard Business Review Press, 2018.
- Westerman, Bonnet, McAfee (2014): Leading Digital – Turning Technology into Business Transformation. Harvard Business Review Press.

**Prüfung**

Portfolio / Bearbeitungsfrist: 14 Wochen

**Beschreibung:**

---

<p>Beschreibung: Während des Moduls sind mehrere Leistungselemente zu erbringen, die sich zu einem Portfolio zusammenfügen. Mit diesem werden die im Modul (Vorlesung, Übung, Readings) behandelten Inhalte geprüft. Es können insgesamt 60 Punkte erzielt werden.</p>	
--	--

<b>Modul ISM-MDT-M Managing Digital Transformation</b> <i>Managing Digital Transformation</i>	6 ECTS / 180 h
(seit SS21) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Daniel Beimborn	
<p><b>Inhalte:</b></p> <p>Branchenübergreifend sehen sich Unternehmen aller Art seit einigen Jahren der Herausforderung gegenüber gestellt den „digitalen Wandel“ erfolgreich zu gestalten. Um dabei erfolgreich zu sein, müssen Unternehmen ihren grundlegenden organisationalen Aufbau anpassen, sowohl strukturell als auch kulturell. Durch die stetig wachsende Bedeutung von Informationstechnologien entsteht hierbei auch eine immer engere Verzahnung zwischen IT Strategie und Geschäftsstrategie. Eine grundlegende Wandlung der organisationalen Ausrichtung kann dabei in vielen Branchen erkannt werden - so zum Beispiel in der Automobilbranche (Incumbents vs. Apple oder Google ) oder in der Medienbranche (Incumbents vs. Netflix oder Amazon). Diese Beispiele zeigen, dass auf digitalen Technologien basierende Geschäftsmodelle in der Lage sind, große Unternehmen und ihr Geschäft substanziell zu gefährden.</p> <p>In diesem Kontext haben Wirtschaftsinformatik und Informationssystemmanagement die strategische Aufgabe, Unternehmen bestmöglich bei der organisationalen Transformation zu unterstützen; es wird sogar zunehmend zur Kernaufgabe unserer Disziplin, die Frage zu beantworten, wie mit Hilfe von digitalen Technologien und Daten ein strategischer Beitrag für den Erfolg von Unternehmen geleistet werden kann. Das Modul MDT beschäftigt sich mit modernen Management-Ansätzen, die von Unternehmen eingesetzt werden, um digitale Innovationen zu implementieren und auf deren Basis die eigenen Geschäftsmodelle, Strukturen, Abläufe und Architekturen zu transformieren. So beschäftigt sich der Kurs mit der Schaffung neuer „digitaler“ Rollen (Chief Digital Officers u.a.) und Organisationseinheiten (Digital Innovation Labs etc.), der kompletten Neustrukturierung von Aufbauorganisationen (bspw. Scaled Agile, Implementierung von Squads &amp; Tribes entsprechend des Spotify-Konzepts), der Verzahnung mit dem Unternehmensarchitekturmanagement sowie der überbetrieblichen Umgestaltung eines digitalen Ökosystems. Im letzten Teil werden über das eigene Unternehmen hinausgehende ökonomische und gesellschaftliche Implikationen in den Blick genommen (Future of Work, Digital Divide, Globalization 3.0, e-Waste).</p>	
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <p>Nach Absolvierung des Kurses haben die Studierenden ein Verständnis für die Herausforderungen, Ziele und Ansätze digitaler Transformation entwickelt. Sie sind in der Lage, aus ganzheitlicher Perspektive Geschäftsmodelle und zugrundeliegende Organisations- und IT-Strukturen zu gestalten und mittels geeigneter Managementansätze ein Vorgehen zu deren Umsetzung zu implementieren.</p>	
<p><b>Sonstige Informationen:</b></p> <p>Der Arbeitsaufwand von 180 akademischen Stunden gliedert sich in etwa wie folgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 56 Stunden: Teilnahme am Präsenzunterricht</li> <li>• 124h für die Vor- und Nachbereitung des Unterrichts sowie Erbringung der Portfolioleistungen</li> </ul>	
<p><b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b></p> <p>keine</p>	
<p><b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b></p> <p>Managing Digital Innovation (ISM-MDI-M), Grundlagen der Wirtschaftsinformatik (z.B. aus dem Bachelorstudium ISM-EidWI-B), Unternehmensarchitekturmanagement (z.B. aus dem Bachelorstudium</p>	<p><b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b></p> <p>keine</p>

IIS-EAM-B), Informationsmanagement (z.B aus dem Bachelorstudium SNA-WIM-B).		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<p><b>Managing Digital Transformation</b>  <b>Lehrformen:</b> Seminaristischer Unterricht  <b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Daniel Beimborn  <b>Sprache:</b> Deutsch  <b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b>  Der Kurs orientiert sich an folgender Gliederung (vorbehaltlich Änderungen):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.) Grundlagen der digitalen Transformation</li> <li>2.) Transformation der IT-Architektur</li> <li>3.) Transformation der Organisationsstruktur</li> <li>4.) Transformation der Organisationskultur und Schaffung eines Digital Mindset</li> <li>5.) Management digitaler Talente/HR</li> <li>6.) Controlling der digitalen Transformation: Controlling-Ansätze und Metriken zur Steuerung von Transformationsvorhaben und für den Erfolgsnachweis</li> <li>7.) Gestaltung und Management digitaler Ökosysteme</li> <li>8.) Ethische und gesellschaftliche Fragestellungen der digitalen Transformation</li> </ol> <p><b>Organisatorische Hinweise:</b>  Dieser Kurs unterscheidet nicht zwischen Vorlesung und Übung, sondern vermittelt die Konzepte in Form eines seminaristischen, fallstudienbasierten, interaktiven Unterrichts im Rahmen von wöchentlichen Blöcken zu je 4 akademischen Stunden. Eine Vorab-Anmeldung zu dem Kurs ist notwendig (s. Lehrstuhl-Website) und es wird aktive Mitarbeit sowie die dafür nötige Vor- und Nachbereitung erwartet – typischerweise ist pro Woche ein Reading/Fallstudie zu lesen und vorzubereiten. Klausurrelevant sind alle Unterrichtsmaterialien und vor allem auch die gemeinsam im Unterricht erarbeiteten Konzepte.</p> <p>Die Teilnehmer und Teilnehmerinnen werden nach ihrer Anmeldung im entsprechenden VC-Kurs eingetragen und darüber mit allen Informationen, der Lektüre und den (Haus-)Aufgaben/Assignments versorgt.</p> <p>Es wird angestrebt, den Kurs durch Praxisvorträge und Workshops mit Unternehmenspartnern anzureichern. Diese Planung findet jedoch aufgrund der Verfügbarkeit von Unternehmensvertretern kurzfristiger statt – die angemeldeten Kursteilnehmer erhalten die entsprechenden Informationen dann via VC-Kurs.</p> <hr/> <p><b>Literatur:</b>  Die konkret verwendete Literatur wird jeweils im Unterricht bzw. über die elektronische Lernplattform (VC) bekannt gegeben. Teilweise müssen Fallstudien erworben werden.</p> <p>Grundlegende Quellen sind:</p>	<b>4,00 SWS</b>

<ul style="list-style-type: none"><li>• Hering: DevOps for the modern enterprise: Winning practices to transform legacy IT organizations. IT Revolution, 2018.</li><li>• Hesselberg: Unlocking Agility: An insiders guide to agile enterprise transformation. Addison-Wesley, 2019.</li><li>• McAfee, Brynjolfsson: Machine, Platform, Crowd: Harnessing our Digital Future. Norton &amp; Company, 2017.</li><li>• Rogers: The Digital Transformation Playbook. Columbia Business School Publishing, 2016.</li><li>• Parker, van Alstyne, Choudary: Platform Revolution – How Networked Markets Are Transforming and How to Make Them Work for You. Norton &amp; Company, 2017.</li><li>• Uhl, Gollenia: Digital Enterprise Transformation – A Business-Driven Approach to Leveraging Innovative IT.</li><li>• Westerman, Bonnet, McAfee: Leading Digital – Turning Technology into Business Transformation. Harvard Business Review Press, 2014.</li></ul>	
---	--

<p><b>Prüfung</b> Portfolio / Bearbeitungsfrist: 14 Wochen</p> <p><b>Beschreibung:</b> Während des Moduls sind mehrere Leistungselemente zu erbringen, die sich zu einem Portfolio zusammenfügen. Mit diesem werden die im Modul (Vorlesung, Übung, Readings) behandelten Inhalte geprüft. Es können insgesamt 60 Punkte erzielt werden.</p>	
--	--

<b>Modul Inno-M-01 Innovation in Netzwerken</b> <i>Innovation in Networks</i>	6 ECTS / 180 h 45 h Präsenzzeit 135 h Selbststudium
(seit SS21) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Alexander Fliaster Weitere Verantwortliche: Wissenschaftliche/r Mitarbeiter/in	
<b>Inhalte:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Begriff, Phasen und Akteure von Innovationen</li> <li>2. Grundlagen der SNA           <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Soziales Netzwerk und Sozialkapital: Begriffsabgrenzungen und Analyseebenen</li> <li>2.2 Kerndimensionen der sozialen Einbettung (Embeddedness) und Werttreiber des Sozialkapitals</li> <li>2.3 Zusammenhänge zwischen Sozial- und Humankapital</li> <li>2.4 Zusammenhänge zwischen sozialen Netzwerken und formalen Organisationsstrukturen</li> <li>2.5 Zusammenhänge zwischen dem Sozialkapital und dem Intellektuellen Kapital von Organisationen</li> </ol> </li> <li>3. Innovation in Netzwerken: Individuelle Perspektive</li> <li>4. Innovation in Netzwerken: Dyadische Perspektive</li> <li>5. Innovation in Netzwerken: Teamperspektive</li> <li>6. Innovation in Netzwerken: Organisationale Perspektive</li> <li>7. Innovation in Netzwerken: Interorganisationale Perspektive</li> <li>8. Diffusion von Innovationen in Netzwerken</li> </ol>	
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> <p>Für die Generierung und Umsetzung von kreativen Ideen, aber auch für die persönliche Entwicklung, berufliche Karriere und Arbeitszufriedenheit der Wissensarbeiter sind nicht nur ihre individuellen Fähigkeiten und die Motivation von Bedeutung. Eine entscheidende Rolle spielt die Einbettung in informelle soziale Netzwerksstrukturen bzw. das Sozialkapital. Auch auf den Innovations- und Wettbewerbserfolg von Unternehmen üben die sozialen Netzwerke einen maßgeblichen Einfluss. Die Lehrveranstaltung setzt sich mit den Werttreibern des Sozialkapitals und ihren Auswirkungen auf Innovationen auf unterschiedlichen Ebenen aus einer interdisziplinären, managementorientierten Perspektive eingehend auseinander.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende verstehen die Bedeutung von sozialen Netzwerken für die Leistung von Wissensarbeitern und die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen.</li> <li>• Studierende lernen die Grundlagen der Sozialkapitaltheorien und der Methoden der sozialen Netzwerkanalyse im Unternehmenskontext kennen.</li> <li>• Studierende können die wichtigsten Werttreiber des Sozialkapitals beschreiben und die Vor- und Nachteile unterschiedlicher Netzwerkbeziehungen und Netzwerkstrukturen für Innovationen vergleichen.</li> <li>• Studierende verstehen die Zusammenhänge zwischen der formalen Aufbauorganisation und den informellen Netzwerken und können die sozialen Netzwerke aus organisationstheoretischer, u.a. transaktionskostentheoretischer Perspektive analysieren.</li> <li>• Studierende verstehen die Zusammenhänge zwischen innovationsrelevanten individuellen Merkmalen von Führungskräften (u.a. deren Persönlichkeitsmerkmalen und Kompetenzen), den sozialen Netzwerken, dem individuellen Erfolg und der organisationalen Performance</li> <li>• Studierende verstehen die Bedeutung von Netzwerken und den wichtigsten Netzwerkrollen (u.a. Opinion Leaders) für die Diffusion von Wissen und Innovationen auf den Märkten</li> </ul>	

- Studierende sind in der Lage, Managementkonzepte und konkrete organisatorische und Führungsmaßnahmen zur Beeinflussung von sozialen Netzwerken in und zwischen den Organisationen systematisch zu erarbeiten.
- Studierende verbessern ihre analytischen und methodischen Kompetenzen sowie ihre Kommunikations- und Diskussionsfähigkeit.

**Sonstige Informationen:**

<http://www.uni-bamberg.de/bwl-inno/>

Die Anzahl der Teilnehmer ist beschränkt. Sollte aufgrund von Kapazitätsrestriktionen gegebenenfalls eine Auswahl gemäß der Satzung zur Festlegung der Kriterien für die Aufnahme von Studierenden in Lehrveranstaltungen von Bachelor- und Masterstudiengängen mit beschränkter Aufnahmekapazität notwendig werden, so wird nach Ablauf der Anmeldefrist über die Zulassung entschieden.

Beachten Sie bitte ferner, dass die Anmeldung nicht gleichbedeutend ist mit der Zulassung zur Lehrveranstaltung oder der Anmeldung zur Modulprüfung.

**Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:**

keine

**Empfohlene Vorkenntnisse:**

Modul "Grundlagen des Innovationsmanagements" im Bachelorstudiengang BWL/IBWL oder ein vergleichbares Modul an einer anderen Hochschule

**Besondere**

**Bestehensvoraussetzungen:**

keine

**Angebotshäufigkeit:** WS, SS

**Empfohlenes Fachsemester:**  
3.

**Minimale Dauer des Moduls:**  
1 Semester

**Lehrveranstaltungen**

**Innovation in Netzwerken**

**Lehrformen:** Seminar

**Sprache:** Deutsch

**Angebotshäufigkeit:** WS, SS

**3,00 SWS**

**Inhalte:**

Lernvideos und Fallstudien auf Englisch

**Literatur:**

- Burt, R.S. (2007): Brokerage and Closure: An Introduction to Social Capital. Oxford: Oxford University Press.
- Cross, R.L./Thomas, R.J. (2009): Driving Results Through Social Networks. San Francisco Calif.: Jossey-Bass.
- Reck, F./Fliaster, A. (2019): Four Profiles of Successful Digital Executives. MIT Sloan Management Review. 2019 Special Issue, p. 2-8.
- Fliaster, A. (2007): Innovationen in Netzwerken – Wie Humankapital und Sozialkapital zu kreativen Ideen führen. Mering: Rainer Hampp Verlag.
- Fliaster, A. (2014): Netzwerktheorien, soziales Kapital und Innovationen. In: Burr, W. (Hrsg.) Innovation: Theorien, Konzepte und Methoden der Innovationsforschung. Kohlhammer: Stuttgart, S. 117-162.
- Fliaster, A./Schloderer, F. (2010): Collaborative Ties among Employees: Empirical Analysis of Creative Performance and Efficiency. In: Human Relations, 63 (10), 1513–1540.



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fliaster, A./Sperber, S. (2019): Knowledge Acquisition for Innovation: Networks of Top Managers in the European Fashion Industry. European Management Review (in Druck).</li> <li>• Fliaster, A./Spiess, J. (2008): Knowledge Mobilization through Social Ties: The Cost Benefit Analysis. In: Schmalenbach Business Review, 60, 1, 99-117.</li> <li>• Scott, J./Currington, P. (Hrsg.) (2019): The SAGE Handbook of Social Network Analysis. London: Sage.</li> <li>• Valente, T. (2010): Social Networks and Health: Models, methods and applications. Oxford: Oxford University Press.</li> <li>• Fallstudie "Jerry Sanders" (Harvard Business School, 9-498-021)</li> <li>• Weitere Literaturquellen werden im Seminar zur Diskussion verteilt und im Virtual Campus sowie im Semesterapparat (Bibliothek) zur Verfügung gestellt.</li> </ul>	
<p><b>Prüfung</b> schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 20 Minuten</p> <p><b>Beschreibung:</b> Der Inhalt des Theorieteils der Lehrveranstaltung wird in einer schriftlichen Klausur geprüft. Die Klausur stellt 30% der Modulnote dar. Im Übrigen siehe unten bei Beschreibung der Prüfung Hausarbeit mit Referat.</p>	
<p><b>Prüfung</b> Hausarbeit mit Referat / Prüfungsdauer: 10 Minuten</p> <p><b>Beschreibung:</b> Die Prüfungsleistung in diesem Modul ist durch eine schriftliche Hausarbeit und eine schriftliche Klausur zu erbringen: Die schriftliche Hausarbeit wird in der Regel in Form von Gruppenarbeit erstellt und präsentiert; die Leistung wird jedoch individuell bewertet und muss daher in allen abzugebenden Unterlagen (d.h. sowohl in der Hausarbeit als auch in den Referatsunterlagen) klar namentlich an den betreffenden Stellen gekennzeichnet sein. Das Referat besteht aus der Präsentation der Hausarbeit, den eingereichten Präsentationsunterlagen und der individuellen Fragenbeantwortung zum Thema der Hausarbeit. Hausarbeit mit Referat stellen 70 % der Modulnote dar. Einzelheiten sind im aktuellen Syllabus geregelt, der den zugelassenen Teilnehmer*innen im Virtual Campus zum Beginn der Lehrveranstaltung zur Verfügung gestellt wird. Die Bearbeitungsfrist der Hausarbeit wird in der ersten Lehrveranstaltung mitgeteilt.</p>	

<p><b>Modul Inno-M-02 Innovation und Kollaboration: Management von intra- und interorganisationalen Innovationsschnittstellen</b> <i>Innovation &amp; Collaboration</i></p>	<p>6 ECTS / 180 h 45 h Präsenzzeit 135 h Selbststudium</p>
<p>(seit WS21/22) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Alexander Fliaster Weitere Verantwortliche: Wissenschaftliche/r Mitarbeiter/in</p>	
<p><b>Inhalte:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bedeutung der Kollaboration für Innovationen und Wettbewerbserfolg</li> <li>2. Definitionen und Formen der Kollaboration</li> <li>3. Ausgewählte Theorien der Kollaboration</li> <li>4. Ausgewählte Kernfelder der Kollaboration (Lernsimulationen &amp; Fallstudien)</li> <li>5. Anwendung von Managementansätzen auf aktuelle Handlungsfelder des kooperativen Innovationsmanagements (Seminararbeiten)</li> </ol>	
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <p>Speziell in technologieintensiven Branchen setzen die Innovationsprozesse eine enge Zusammenarbeit von Mitarbeitern aus unterschiedlichen Funktionsbereichen und Abteilungen des Unternehmens voraus. Diese Zusammenarbeit findet zunehmend auch im Rahmen von virtuellen Entwicklungsteams mit internationaler Besetzung statt. Darüber hinaus sind an der Entwicklung und Verwertung von neuen Produkten und Dienstleistungen immer häufiger auch außerorganisationale Akteure beteiligt, etwa im Rahmen von Open Innovation.</p> <p>In der Lehrveranstaltung werden die Studierenden mit diesen inner- und zwischenbetrieblichen kooperativen Innovationsprozessen vertraut gemacht und dadurch auf die Steuerung von komplexen Innovationsprojekten und die entsprechenden Führungsaufgaben vorbereitet.</p> <p>Die Veranstaltung ist in zwei Teile gegliedert. Im ersten Teil werden die theoretischen Grundlagen zum Schnittstellen- und Kooperationsmanagement vermittelt. Dies erfolgt insbesondere durch den Einsatz von interaktiven Lehrmethoden, vor allem der multimedibasierten Lernsimulation „Learning to Collaborate“, die in einem von der Europäischen Kommission geförderten Forschungsprojekt vom internationalen Expertenteam unter der Beteiligung von Prof. Dr. Fliaster entwickelt wurde.</p> <p>Darüber hinaus werden im Rahmen der Gruppenarbeit mehrere Fallstudien und Lernvideos analysiert. Darauf basierend erfolgt im zweiten Teil die Ausarbeitung von Fragestellungen des kollaborativen Innovationsmanagements durch die Studierenden im Rahmen von Seminararbeiten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende gewinnen profunde Kenntnisse zu Inhalten, Theorien und Methoden der Kollaboration in und zwischen Organisationen.</li> <li>• Studierende können Zusammenhänge zwischen Theorie und Praxis der Innovationskollaboration erkennen und kritisch analysieren.</li> <li>• Studierende können spezifische Problem- und Fragestellungen einordnen und auswerten und eigene Lösungsansätze für das Innovationsmanagement in den Unternehmungen beispielhaft entwickeln.</li> <li>• Durch den Einsatz der Lernsimulationen und andere Formen der Gruppenarbeit bauen die Studierenden ihre eigenen Kommunikations- und Kooperationsfähigkeiten aus.</li> </ul>	
<p><b>Sonstige Informationen:</b></p> <p><a href="http://www.uni-bamberg.de/bwl-inno/">http://www.uni-bamberg.de/bwl-inno/</a></p> <p>Die Anzahl der Teilnehmer ist beschränkt. Sollte aufgrund von Kapazitätsrestriktionen gegebenenfalls eine Auswahl gemäß der Satzung zur Festlegung der Kriterien für die Aufnahme von Studierenden in</p>	

Lehrveranstaltungen von Bachelor- und Masterstudiengängen mit beschränkter Aufnahmekapazität notwendig werden, so wird nach Ablauf der Anmeldefrist über die Zulassung entschieden. Beachten Sie bitte ferner, dass die Anmeldung nicht gleichbedeutend ist mit der Zulassung zur Lehrveranstaltung oder der Anmeldung zur Modulprüfung.

**Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:**

keine

**Empfohlene Vorkenntnisse:**

keine

**Besondere**

**Bestehensvoraussetzungen:**

keine

**Angebotshäufigkeit:** WS, SS

**Empfohlenes Fachsemester:**

3.

**Minimale Dauer des Moduls:**

1 Semester

**Lehrveranstaltungen**

**Innovation und Kollaboration: Management von intra- und interorganisationalen Innovationsschnittstellen**

**3,00 SWS**

**Lehrformen:** Seminar

**Sprache:** Deutsch/Englisch

**Angebotshäufigkeit:** WS, SS

**Inhalte:**

Fallstudien und Lernvideos auf Englisch

**Literatur:**

- Hansen, M.T. (2009): Collaboration: how leaders avoid the traps, create unity, and reap big results. Boston, MA, Harvard Business Press.
- Fliaster, A./Marr, R. (2003): Bröckelt das Loyalitätsgefüge in deutschen Unternehmen? Herausforderungen für die künftige Gestaltung des "psychologischen Vertrages" mit Führungskräften. In: Ringlstetter, M., Henzler, H., Mirow, M. (Hrsg.). Perspektiven der Strategischen Unternehmensführung. Theorien, Konzepte, Anwendungen. Wiesbaden: Gabler Verlag, S.277-305.
- Salvato, C./Reuer, J.J./Battigalli, P. (2017): Cooperation across Disciplines: A Multilevel Perspective on Cooperative Behavior in Governing Interfirm Relations. Academy of Management Annuals, 11(2), pp. 960-1004.
- Huxham, C./Vangen, S.E. (2005): Managing to Collaborate – The Theory and Practice of Collaborative Advantage. London: Routledge.
- Chesbrough, H. (2008): Open Innovation: The new imperative for creating and profiting from technology. Boston: Harvard Business School Press.
- Daidj, N. (2017): Cooperation, Coopetition, and Innovation. Hoboken: Wiley & Sons, Inc.
- Iansiti, M./Levien, R. (2004): The keystone advantage: what the new dynamics of business ecosystems mean for strategy, innovation, and sustainability. Boston: Harvard Business Press.

Weitere Literatur, insbesondere Zeitschriftenaufsätze zu den einzelnen Seminarthemen wird im Virtual Campus zur Verfügung gestellt.

**Prüfung**

schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 20 Minuten

<p><b>Beschreibung:</b> Der theoretische Inhalt der Lehrveranstaltung wird in einer schriftlichen Klausur geprüft. Die Klausur stellt 30% der Modulnote dar. Im Übrigen siehe unten bei der Prüfungsbeschreibung Hausarbeit mit Referat.</p>	
<p><b>Prüfung</b> Hausarbeit mit Referat / Prüfungsdauer: 10 Minuten</p> <p><b>Beschreibung:</b> Die Prüfungsleistung in diesem Modul ist durch eine schriftliche Hausarbeit mit Referat und eine schriftliche Klausur zu erbringen: Die schriftliche Hausarbeit wird in der Regel in Form von Gruppenarbeit erstellt und präsentiert; die Leistung wird jedoch individuell bewertet und muss daher in allen abzugebenden Unterlagen (d.h. sowohl in der Hausarbeit als auch in den Referatsunterlagen) klar namentlich an den betreffenden Stellen gekennzeichnet sein. Das Referat besteht aus der Präsentation der Hausarbeit, den eingereichten Präsentationsunterlagen und der individuellen Fragenbeantwortung zum Thema der Hausarbeit. Hausarbeit mit Referat stellen 70 % der Modulnote dar. Einzelheiten sind im aktuellen Syllabus geregelt, der den zugelassenen Teilnehmer*innen im Virtual Campus zum Beginn der Lehrveranstaltung zur Verfügung gestellt wird. Die Bearbeitungsfrist der Hausarbeit wird in der ersten Lehrveranstaltung mitgeteilt.</p>	

<b>Modul Inno-M-03 Implementation and Diffusion of Innovations</b> <i>Implementation and Diffusion of Innovations</i>	6 ECTS / 180 h 45 h Präsenzzeit 135 h Selbststudium
(seit WS21/22) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Alexander Fliaster	
<b>Inhalte:</b> 1. Organizational Change and Innovation: Key Aspects of the Theoretical Framework and Managerial Implications. 2. Resistance to Innovations: Levels, Sources, Manifestations, and Impact 2.1 Intra-organizational Resistance to Innovations: Individual, Group, and Organizational Levels 2.2 Resistance to Innovations: Impact of External Stakeholders 3. Implementation of Innovations: Bridging the Knowing-Doing-Gap (Learning Simulation) 4. Diffusion and Implementation of Innovations: Overcoming the Resistance 4.1 Impact of Innovation Characteristics on the Diffusion Rate 4.2 Stages of the Innovation-Decision Process: The Timing Issue in Addressing the Resistance 4.3 Adopter Categories and the Interplay among Them: The Role of Innovativeness 4.4 Three Tiers of Noncustomers: Using Value Innovations to Foster New Product Diffusion	
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> <p>In today's complex business environment, developing change initiatives and making new things happen has become one of the key tasks of organizational leaders. On the other hand, managing the implementation of new technologies, systems and work processes is often a difficult, lengthy and sometimes frustrating process.</p> <p>In this course, the key theoretical issues related to a successful implementation of innovations in organizations as well as their market diffusion will be analyzed in depth. In particular, the course addresses various forms and manifestations of resistance to innovation and the managerial approaches helping to overcome these barriers.</p> <p>Interactive classroom discussions are supported by various learning videos, case studies as well as a computer-based business simulation developed at the Center for Advanced Learning Technologies (CALT) at INSEAD. During the simulation, the students can develop and implement various strategies, select among many different tactics to meet their goals and incrementally transform the attitude of the managers, influencing their willingness to implement the proposed information technology innovation. Because in the learning simulation the students work in teams, the simulation also helps to learn group dynamics and improve social competences. The performance of individuals and teams is reviewed and analyzed collectively after the simulation.</p>	
<b>Sonstige Informationen:</b> <a href="http://www.uni-bamberg.de/bwl-inno/">http://www.uni-bamberg.de/bwl-inno/</a> <p>Die Anzahl der Teilnehmer ist beschränkt. Sollte aufgrund von Kapazitätsrestriktionen gegebenenfalls eine Auswahl gemäß der Satzung zur Festlegung der Kriterien für die Aufnahme von Studierenden in Lehrveranstaltungen von Bachelor- und Masterstudiengängen mit beschränkter Aufnahmekapazität notwendig werden, so wird nach Ablauf der Anmeldefrist über die Zulassung entschieden. Beachten Sie bitte ferner, dass die Anmeldung nicht gleichbedeutend ist mit der Zulassung zur Lehrveranstaltung oder der Anmeldung zur Modulprüfung.</p>	
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine	

<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Good command of the English language.		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, SS	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 3.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<p><b>Implementation and Diffusion of Innovations</b>  <b>Lehrformen:</b> Seminaristischer Unterricht  <b>Sprache:</b> Englisch  <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, SS</p> <hr/> <p><b>Literatur:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rogers, E.M. (2003): Diffusion of Innovations, 5th Edition. New York: Free Press Verlag.</li> <li>• Balogun, J./Hope Hailey, V./Gustofsson, S. (2016): Exploring strategic change, 4th Edition. Harlow, Pearson.</li> <li>• Fliaster, A./Kolloch, M. (2017): Implementation of Green Innovations – the Impact of Stakeholders and their Network Relations. In: R &amp; D Management, 47 (5), pp. 689-700.</li> <li>• Poole, M.S./Van de Ven, A.H. (Editors) (2004): Handbook of Organizational Change and Innovation. Oxford: Oxford University Press Verlag.</li> <li>• Supplemental readings (e.g. research articles and case studies) as well as the user manual and other relevant learning materials for the simulation will be provided during class.</li> </ul>	<b>3,00 SWS</b>
<p><b>Prüfung</b>  mündliche Prüfung  <b>Beschreibung:</b>  Learning Simulation: will be graded with "passed"/"not passed".  Further information is given in the description of the written exam.</p>	
<p><b>Prüfung</b>  schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 60 Minuten  <b>Beschreibung:</b>  The examination consists of the successful completion of the learning simulation and passing of the written exam (duration sixty minutes). The terms for both the simulation and the written exam are mandatory. In addition to theoretical knowledge and cognitive skills primarily assessed by the written exam, the simulation essentially contributes to the development of interpersonal and strategic skills.</p>	

<b>Modul Inno-M-04 Organisationales Krisenmanagement</b> <i>Organizational Crisis Management</i>		6 ECTS / 180 h 45 h Präsenzzeit 135 h Selbststudium
(seit SS21) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Alexander Fliaster Weitere Verantwortliche: Wissenschaftliche/r Mitarbeiter/in		
<b>Inhalte:</b> 1. Systematisierung von Krisen und die Herausforderungen für das Krisenmanagement in den Unternehmen 2. Aufgaben, Phasen, organisatorische Verankerung und Hauptakteure des Krisenmanagements 3. Führung in Krisensituationen 4. Organisationale Kernkompetenzen bei der Krisenbewältigung und die Strategien des Krisenmanagements 5. Krisenmanagement als Stakeholder Management 6. Risikomanagement und Maßnahmen zur Krisenprävention 7. Management von innovationsrelevanten Krisen (Fallstudien)		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Veranstaltung gliedert sich in zwei Teile. Im ersten Teil werden die theoretischen Grundlagen des Krisenmanagements vermittelt. Dies erfolgt insbesondere durch den Einsatz von interaktiven Multimedia-basierten Lehrmethoden, vor allem die Analyse von internationalen Fallstudien. Darauf basierend erfolgt im zweiten Teil die Ausarbeitung von Fragestellungen des organisationalen Krisenmanagements durch die Studierenden im Rahmen von Seminararbeiten. • Studierende entwickeln ein höheres Bewusstsein für die Komplexität von Unternehmenskrisen und deren Anforderungen an ein erfolgreiches Management. • Studierende können eine Bandbreite von Konzepten und Methoden zur Vorbeugung und Handhabung von Unternehmenskrisen verorten und kritisch diskutieren. • Studierende können spezifische Problem- und Fragestellungen selbständig analysieren und eigene Lösungsansätze für das organisationale Krisenmanagement beispielhaft entwickeln. • Durch die Gruppenarbeit bauen die Studierenden ihre Lern-, Kooperations- und Konflikt-handhabungsfähigkeiten aus.		
<b>Sonstige Informationen:</b> <a href="http://www.uni-bamberg.de/bwl-inno/">http://www.uni-bamberg.de/bwl-inno/</a> Die Anzahl der Teilnehmer ist beschränkt. Sollte aufgrund von Kapazitätsrestriktionen gegebenenfalls eine Auswahl gemäß der Satzung zur Festlegung der Kriterien für die Aufnahme von Studierenden in Lehrveranstaltungen von Bachelor- und Masterstudiengängen mit beschränkter Aufnahmekapazität notwendig werden, so wird nach Ablauf der Anmeldefrist über die Zulassung entschieden. Beachten Sie bitte ferner, dass die Anmeldung nicht gleichbedeutend ist mit der Zulassung zur Lehrveranstaltung oder der Anmeldung zur Modulprüfung.		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, SS	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b>

		1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<p><b>Organisationales Krisenmanagement</b>  <b>Lehrformen:</b> Seminar  <b>Sprache:</b> Deutsch/Englisch  <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, SS</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b>                  Fallstudien auf Englisch</p> <hr/> <p><b>Literatur:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Angehrn, A./Fliaster, A. (2015): Crises leadership competencies and development by the use of advanced learning simulations. In: Managing Change in Extreme Contexts, ed. by D. Denyer and C. Pilbeam. Routledge Studies in Organizational Change &amp; Development. Routledge Chapman &amp; Hall, 2015, pp. 251-276.</li> <li>• Coombs, W.T. (2019): Ongoing crisis communication: planning, managing and responding. Thousand Oaks: Sage.</li> <li>• Fürst, R./Sattelberger, T./Heil, O.P. (2007): 3D-Krisenmanagement - Bewältigung von Krisen in Krisen, München: Oldenbourg Verlag.</li> <li>• James, E.H./ Wooten, L.P./ Dushek, K. (2011): Crisis Management: Informing a New Leadership Research Agenda. In: The Academy of Management Annals, 5:1, 455-493.</li> <li>• Pearson, C./Roux, Dufort. C./Clair, J. (2007): International handbook of organizational crisis management. New York: Sage.</li> <li>• Ein Reader mit Fallstudien und wissenschaftlichen Zeitschriftenaufsätzen steht den Studierenden im Virtuellen Campus zur Verfügung.</li> </ul>	<p><b>3,00 SWS</b></p>	
<b>Prüfung</b>		
<p>Hausarbeit mit Referat</p> <p><b>Beschreibung:</b>                  Die Prüfungsleistung in diesem Modul ist durch eine schriftliche Hausarbeit mit Referat und eine schriftliche Klausur zu erbringen:</p> <p>Die schriftliche Hausarbeit wird in der Regel in Form von Gruppenarbeit erstellt und präsentiert; die Leistung wird jedoch individuell bewertet und muss daher in allen abzugebenden Unterlagen (d.h. sowohl in der Hausarbeit als auch in den Referatsunterlagen) klar namentlich an den betreffenden Stellen gekennzeichnet sein.</p> <p>Das Referat besteht aus der Präsentation der Hausarbeit (ca. 10 Minuten), den eingereichten Präsentationsunterlagen und der individuellen Fragenbeantwortung zum Thema der Hausarbeit.</p> <p>Hausarbeit mit Referat stellen 70 % der Modulnote dar.</p> <p>Einzelheiten sind im aktuellen Syllabus geregelt, der den zugelassenen Teilnehmer*innen im Virtual Campus zum Beginn der Lehrveranstaltung zur Verfügung gestellt wird.</p> <p>Die Bearbeitungsfrist der Hausarbeit wird in der ersten Lehrveranstaltung bekannt gegeben.</p>		



**Prüfung**

schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 20 Minuten

**Beschreibung:**

Der theoretische Inhalt des Seminars wird in einer schriftlichen Klausur geprüft.

Die Klausur stellt 30% der Modulnote dar. Im Übrigen siehe oben bei der Prüfungsbeschreibung Hausarbeit mit Referat.

<b>Modul Inno-M-05 Research Seminar on International Innovation Strategies</b> <i>Research Seminar on International Innovation Strategies</i>		6 ECTS / 180 h 45 h Präsenzzeit 135 h Selbststudium
(seit SS20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Alexander Fliaster Weitere Verantwortliche: Wissenschaftliche/r Mitarbeiter/in		
<b>Inhalte:</b> 1. Competitive Advantages, Competitive Strategies and Business Modell Innovations 2. Value Innovations: Reconstructionist versus structuralist approach to innovation strategy 3. Disruptive Innovations: Theoretical framework and empirical evidence 4. Structures, systems, and management practices that allow for global innovation		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> This course addresses various facets of the strategic innovation management in the global competitive environment in several industries: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Students will develop a deep understanding of main challenges of the global business environment and the need to manage innovations strategically.</li> <li>• Students will be able to explain and compare various types of innovation strategies, e.g. sustaining versus disruptive innovations.</li> <li>• Students will learn key approaches and tools for the development of innovation strategies, such as the strategy canvas.</li> <li>• Students will learn various concepts of business model innovations and investigate corporate innovation activities in various industries.</li> <li>• Students will work on their research skills (e.g. literature reviews) and extend their academic writing skills.</li> <li>• Due to the preparation of the term paper students will improve their communication and teamwork skills.</li> </ul> <p>In the research-oriented term papers, the students are expected to explore various current and challenging issues of strategic innovation management in various industries. Interactive classroom discussions are supported by case studies and learning videos.</p>		
<b>Sonstige Informationen:</b> <a href="http://www.uni-bamberg.de/bwl-inno/">http://www.uni-bamberg.de/bwl-inno/</a> <p>Die Anzahl der Teilnehmer ist beschränkt. Sollte aufgrund von Kapazitätsrestriktionen gegebenenfalls eine Auswahl gemäß der Satzung zur Festlegung der Kriterien für die Aufnahme von Studierenden in Lehrveranstaltungen von Bachelor- und Masterstudiengängen mit beschränkter Aufnahmekapazität notwendig werden, so wird nach Ablauf der Anmeldefrist über die Zulassung entschieden.          Beachten Sie bitte ferner, dass die Anmeldung nicht gleichbedeutend ist mit der Zulassung zur Lehrveranstaltung oder der Anmeldung zur Modulprüfung.</p>		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Good command of the English language		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, SS	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b>

	1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Research Seminar on International Innovation Strategies</b> <b>Lehrformen:</b> Seminar <b>Sprache:</b> Englisch <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, SS	<b>3,00 SWS</b>
<b>Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Christensen, C. M. (2016): The Clayton M. Christensen Reader. Boston (Mass.): Harvard Business Review Press.</li> <li>• Dagnino, G. (2012): Handbook of Research on Competitive Strategy. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.</li> <li>• Eyring, M. J./Johnson, M.W./Nair, H. (2011): New Business Models in Emerging Markets. In: Harvard Business Review, January–February 2011, pp. 88-95.</li> <li>• Grant, R. M. (2019): Contemporary strategy analysis. 10th edition. Hoboken, NJ, Wiley.</li> <li>• Kim, C.W./Mauborgne, R. (2015): Blue Ocean Strategy - How to create uncontested market space and make the competition irrelevant. Boston, (Mass.): Harvard Business School Press.</li> <li>• Supplemental readings will be provided during class and placed on the reserve shelf at the library.</li> </ul>	
<b>Prüfung</b> Hausarbeit mit Referat <b>Beschreibung:</b> The examination contains a presentation with the corresponding written term paper as well as brief written exam: The written term paper will be generally based on and presented as a group work; nevertheless the performance of the students will be assessed individually. Therefore, the name of each group member must be stated in the respective place in all documents handed in (this includes the written term paper as well as the presentation slides). The presentation (duration: 10 minutes) consists of the oral presentation of the written exam paper, the slides handed in and the individual answering of questions regarding the presentation topic. The written term paper with its presentation represents 70% of the overall course grade. Further details are defined in the syllabus that will be available to the enrolled course participants in the Virtual Campus at the beginning of the seminar. Details of the submission deadline and the presentation will be announced during the course.	
<b>Prüfung</b> schriftliche Prüfung (Klausur) <b>Beschreibung:</b>	

<p>The theoretical content of the seminar will be assessed by a brief written exam (duration 20 minutes). This exam represents 30% of the overall course grade. For further information see the description of "Hausarbeit mit Referat".</p>	
--	--

<b>Modul Inno-M-06 Organizational Innovativeness and Creativity</b>		6 ECTS / 180 h 45 h Präsenzzeit 135 h Selbststudium
<i>Organizational Innovativeness and Creativity</i>		
(seit SS20)		
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Alexander Fliaster Weitere Verantwortliche: Wissenschaftliche/r Mitarbeiter/in		
<b>Inhalte:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Need for business creativity</li> <li>2. Definitions of creativity from the psychological and managerial perspective</li> <li>3. Knowledge combination as the key mechanism of business creativity</li> <li>4. Individual personality attributes of creative actors</li> <li>5. Confluence approaches to the study of creativity: Individuals and social environment</li> <li>6. Innovation at work: Team-level predictors</li> <li>7. Creativity, organizational innovativeness and competitive advantages: Creating innovative organizations</li> </ol>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b>		
<p>Creativity, that is, generation of ideas that are both novel and useful, is the starting point and a necessary precondition for successful innovations. This course addresses the key issues related to creativity in today's organizations, and it is designed to support achievement of the following learning outcomes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Students will develop an awareness of the issues related to employees creativity and the innovativeness of organizations.</li> <li>• Students will develop an ability to critically analyze theories and research on creativity at different levels.</li> <li>• Students will be equipped with a repertoire of strategies and managerial approaches to build a supportive work environment and innovative climate in organizations.</li> <li>• Students will understand the impact of various organizational practices on creativity and learn to identify solutions for real-life problems related to managing creative people in organizations.</li> <li>• Students will improve their thinking skills and research competences.</li> <li>• Thanks to the group work students will improve their collaboration and communication skills as well as presentation abilities.</li> </ul>		
<b>Sonstige Informationen:</b>		
<a href="http://www.uni-bamberg.de/bwl-inno/">http://www.uni-bamberg.de/bwl-inno/</a>  Die Anzahl der Teilnehmer ist beschränkt. Sollte aufgrund von Kapazitätsrestriktionen gegebenenfalls eine Auswahl gemäß der Satzung zur Festlegung der Kriterien für die Aufnahme von Studierenden in Lehrveranstaltungen von Bachelor- und Masterstudiengängen mit beschränkter Aufnahmekapazität notwendig werden, so wird nach Ablauf der Anmeldefrist über die Zulassung entschieden. Beachten Sie bitte ferner, dass die Anmeldung nicht gleichbedeutend ist mit der Zulassung zur Lehrveranstaltung oder der Anmeldung zur Modulprüfung.		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b>		
keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b>		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b>
Good command of the English language		keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, SS	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b>
		1 Semester

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<p><b>Organizational Innovativeness and Creativity</b>  <b>Lehrformen:</b> Seminar  <b>Sprache:</b> Englisch  <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, SS</p> <hr/> <p><b>Literatur:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amabile, T./Pratt, M. (2016): The dynamic componential model of creativity and innovation in organizations: Making progress, making meaning. In: Research in Organizational Behavior 36 (2016), pp. 157-183.</li> <li>• Anderson, N./Potocnik, K./Zhou, J. (2014). Innovation and creativity in organizations: A state-of-the-science review, prospective commentary, and guiding framework. Journal of Management.</li> <li>• Kirton, M.J. (2003): Adaption-Innovation – In the Context of Change and Diversity: In the Context of Diversity and Change. London: Routledge.</li> <li>• Kaufmann, J.C./Sternberg, R.J. (Ed.) (2010): The Cambridge Handbook of Creativity. Cambridge: Cambridge University Press Verlag.</li> <li>• Stamm, B. (2008): Managing innovation, design and creativity. Chichester, Wiley.</li> <li>• Zhou, J. /Hoever, I.J. (2014): Research on workplace creativity: A review and redirection. Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior.</li> <li>• Supplemental readings, e.g. the cases and other learning materials will be provided during class.</li> </ul>	<b>3,00 SWS</b>
<p><b>Prüfung</b>  Hausarbeit mit Referat  <b>Beschreibung:</b>  The examination contains a presentation with the corresponding written term paper as well as brief written exam:   The written term paper will be generally based on and presented as a group work; nevertheless the performance of the students will be assessed individually. Therefore, the name of each group member must be stated in the respective place in all documents handed in (this includes the written term paper as well as the presentation slides).   The presentation (duration: 10 minutes) consists of the oral presentation of the written exam paper, the slides handed in and the individual answering of questions regarding the presentation topic. Attendance at the presentation day is mandatory.   The written term paper with its presentation represents 70% of the overall course grade.   Further details are defined in the syllabus that will be available to the enrolled course participants in the Virtual Campus at the beginning of the seminar.   The duration of the presentation and the written term paper will be announced during the first term in class.</p>	
<p><b>Prüfung</b>  schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 20 Minuten</p>	

**Beschreibung:**

The theoretical content of the seminar as well as the content of the learning simulation will be assessed by a brief written exam (duration 20 minutes). This exam represents 30% of the overall course grade.

<p><b>Modul Inno-M-08 Strategisches Technologiemanagement</b>  <i>Strategic Technology Management</i></p>	<p>6 ECTS / 180 h          45 h Präsenzzeit          135 h Selbststudium</p>
<p>(seit SS21)          Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Alexander Fliaster          Weitere Verantwortliche: Wissenschaftliche/r Mitarbeiter/in</p>	
<p><b>Inhalte:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ziele, Aufgaben und Bestandteile des strategischen Technologiemanagements</li> <li>2. Entwicklung von Technologiestrategien: Technologieklassifizierung, technologisches Leistungsniveau, Technologiebewertung, Technologiebeschaffung und Technologietiming</li> <li>3. Strategisches Management von FuE- und Technologieportfolien</li> <li>4. Management der Neuproduktentwicklung und der Stage-Gate-Approach</li> <li>5. Organisation der internen Forschung und Entwicklung und der externen Technologiebeschaffung</li> <li>6. Technologiemanagement im Kontext von Innovations-Ecosystemen</li> <li>7. Mechanismen der Technologieadaption und Grundlagen des Technologiemarketings</li> <li>8. Besonderheiten digitaler Technologien und Herausforderungen der digitalen Transformation</li> </ol>	
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b>          Zielsetzung des Moduls ist es</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• den Studierenden die Bedeutung von Forschung und Entwicklung (FuE) für die Schaffung von nachhaltigen Wettbewerbsvorteilen zu verdeutlichen,</li> <li>• sie mit den Anforderungen des Technologiewettbewerbs speziell vor dem Hintergrund der Digitalisierung vertraut zu machen,</li> <li>• ihnen die wichtigsten Ansätze für die Organisation von FuE in den Unternehmen zu vermitteln,</li> <li>• ihnen aktuelle Entwicklungen im Bereich der Digitalisierung (u. a. Big Data, 3D-Druck, Artificial Intelligence) im organisationalen Innovationskontext zu verdeutlichen,</li> <li>• ihnen einen breiten Überblick über die Methoden und praxisrelevante Ansätze des Technologiemanagements und des Managements der Neuproduktentwicklung zu verschaffen,</li> <li>• und den Studierenden die verstärkte Bedeutung von modernen Organisationsformen zur Gestaltung des technologischen Wandels, insb. Unternehmensnetzwerken und Innovations-Ecosystemen zu vermitteln.</li> </ul> <p>Nach dem erfolgreichen Abschluss der Lehrveranstaltung besitzen die Studierenden Kenntnisse über die wichtigsten Ansätze und Methoden des strategischen Technologiemanagements und können selbstständig Lösungsansätze für die entsprechenden Problemstellungen in den Unternehmen entwickeln. Um diese Lernziele zu erreichen, werden neben der Vermittlung von theoretischen Inhalten mehrere, vor allem englischsprachige, Fallstudien aus unterschiedlichen Branchen eingehend analysiert.</p>	
<p><b>Sonstige Informationen:</b>  <a href="http://www.uni-bamberg.de/bwl-inno/">http://www.uni-bamberg.de/bwl-inno/</a></p> <p>Die Anzahl der Teilnehmer ist beschränkt. Sollte aufgrund von Kapazitätsrestriktionen gegebenenfalls eine Auswahl gemäß der Satzung zur Festlegung der Kriterien für die Aufnahme von Studierenden in Lehrveranstaltungen von Bachelor- und Masterstudiengängen mit beschränkter Aufnahmekapazität notwendig werden, so wird nach Ablauf der Anmeldefrist über die Zulassung entschieden.</p> <p>Beachten Sie bitte ferner, dass die Anmeldung nicht gleichbedeutend ist mit der Zulassung zur Lehrveranstaltung oder der Anmeldung zur Modulprüfung.</p>	



<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, SS	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<p><b>Strategisches Technologiemanagement</b>  <b>Lehrformen:</b> Seminar  <b>Sprache:</b> Deutsch  <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, SS</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b>  Theoretische Konzepte und Ansätze, aktuelle Fallstudien und Lernvideos auf Deutsch und Englisch</p> <hr/> <p><b>Literatur:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerybadze, A. (2004): Technologie- und Innovationsmanagement – Strategie, Organisation und Implementierung. München: Vahlen Verlag.</li> <li>• Gerpott, T.J. (2005): Strategisches Technologie- und Innovationsmanagement – Eine konzentrierte Einführung, 2. überarb. und erw. Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag.</li> <li>• Cooper, R.G. (2017): Winning at New Products – Creating Value through Innovation, 5. Revised and updated edition. New York: Basic Books Verlag.</li> <li>• Trott, P. (2011): Innovation Management and New Product Development, 5. Auflage. New York: Financial Times Prentice Hall Verlag.</li> <li>• Westerman, G., Bonnet, D., McAfee, A. (2014): Leading Digital: Turning Technology into Business Transformation, 1. Auflage. Cambridge: Harvard Business Review Press.</li> <li>• Shane, S. A. (2009). Technology strategy for managers and entrepreneurs. Pearson/Prentice Hall.</li> <li>• Schilling, M. A. (2017). Strategic management of technological innovation. 5. Edition New York, NY, McGraw-Hill Education.</li> <li>• Burgelman, R. A., Maidique, M. A., &amp; Wheelwright, S. C. (2009). Strategic management of technology and innovation (Vol. 5). New York, NY [u.a.], McGraw-Hill.</li> <li>• Albers, S., &amp; Gassmann, O. (Eds.). (2015). Handbuch Technologie- und Innovationsmanagement: Strategie-Umsetzung-Controlling. Springer-Verlag.</li> <li>• Weitere Literatur sowie die Fallstudien werden im Virtual Campus sowie im Semesterapparat (Bibliothek) zur Verfügung gestellt.</li> </ul>	<b>3,00 SWS</b>
<p><b>Prüfung</b>  Hausarbeit mit Referat</p> <p><b>Beschreibung:</b>  Die Prüfungsleistung in diesem Modul ist durch eine schriftliche Hausarbeit und eine schriftliche Klausur zu erbringen: Die schriftliche Hausarbeit wird in der Regel in Form von Gruppenarbeit erstellt und präsentiert; die Leistung wird jedoch</p>	

<p>individuell bewertet und muss daher in allen abzugebenden Unterlagen (d.h. sowohl in der Hausarbeit als auch in den Referatsunterlagen) klar namentlich an den betreffenden Stellen gekennzeichnet sein.</p> <p>Das Referat besteht aus der Präsentation der Hausarbeit (ca. 10 Minuten), den eingereichten Präsentationsunterlagen und der individuellen Fragenbeantwortung zum Thema der Hausarbeit. Hausarbeit mit Referat stellen 70 % der Modulnote dar.</p> <p>Einzelheiten sind im aktuellen Syllabus geregelt, der den zugelassenen Teilnehmer*innen im Virtual Campus zum Beginn der Lehrveranstaltung zur Verfügung gestellt wird.</p> <p>Die Bearbeitungsfrist der Hausarbeit wird in der ersten Lehrveranstaltung mitgeteilt.</p>	
<p><b>Prüfung</b>  schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 20 Minuten</p> <p><b>Beschreibung:</b>  Der Inhalt des Theorieteils der Lehrveranstaltung wird in einer schriftlichen Klausur geprüft. Die Klausur stellt 30% der Modulnote dar. Im Übrigen siehe oben bei Beschreibung der Prüfung Hausarbeit mit Referat.</p>	

<b>Modul KInf-MobAss-M Mobile Assistance Systems</b> <i>Mobile Assistance Systems</i>		6 ECTS / 180 h 45 h Präsenzzeit 135 h Selbststudium
(seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Christoph Schlieder		
<b>Inhalte:</b> The module introduces students into the research literature on mobile assistance systems. It consists of two parts, a lecture and reading course (Vorlesung) which covers methods and lab sessions in which the methods are applied in a software development project (Übung). For more detail refer to the content description of the lecture.		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> After completion of this module, students will be able to <ul style="list-style-type: none"> <li>• explain and compare the fundamental concepts of mobile assistance systems</li> <li>• describe and analyze methods for geo-positioning and place modeling</li> <li>• critically discuss approaches to specific types of mobile applications such as: geographic recommender, tourist guides, location-based games, documentation systems</li> </ul>		
<b>Sonstige Informationen:</b> The main language of instruction in this course is English. The lab may be delivered in German if all participating students are fluent in German. The total workload of 180 hrs. is split approximately as follows: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 45 hrs. attending lecture and lab sessions</li> <li>• 30 hrs. preparing and reviewing the lectures</li> <li>• 30 hrs. preparing and reviewing the lab sessions</li> <li>• 45 hrs. working on the written assignment</li> <li>• 30 hrs. preparation for the exam</li> </ul>		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Students are expected to come with general programming and software engineering skills and to be familiar with formal methods in computer science.		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Mobile Assistance Systems</b> <b>Lehrformen:</b> Übung <b>Dozenten:</b> Mitarbeiter Angewandte Informatik in den Kultur-, Geschichts- und Geowissenschaften <b>Sprache:</b> Englisch <b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	<b>2,00 SWS</b>
<b>Inhalte:</b>	

<p>Students solve a small number of programming problems related to mobile assistance systems. The software is developed in Android and typically tested on GPS smartphones. Students should come with basic Java programming skills and can familiarize themselves with Android during the course. Solutions to the programming problems are presented by the students in a colloquium (20 min) at the end of the semester.</p>	
<p><b>Literatur:</b> Literature and online resources are presented in the course.</p>	
<p><b>Prüfung</b> Kolloquium / Prüfungsdauer: 20 Minuten <b>Beschreibung:</b> In the lab, students are working on a software development project. At the end of the semester, each student presents the results of her or his lab project (Kolloquium) in English or German. The grade for the lab project contributes 50% to the final grade.</p>	
<p><b>Lehrveranstaltungen</b></p>	
<p><b>Mobile Assistance Systems</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Christoph Schlieder <b>Sprache:</b> Englisch/Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich</p>	<p><b>2,00 SWS</b></p>
<p><b>Inhalte:</b> A digital travel guide running on a smart phone and a CAD-based system for the documentation of built heritage with a TabletPC are two examples of software solutions designed to assist mobile users, that is, examples of mobile assistance systems. The course introduces students to the research literature on mobile assistance systems and enables them to put concepts and methods into practice. Introductions to positioning technologies, place models, and mobile applications such as geographic recommender or location-based games are presented in form of a lecture. Other parts of the material are organized in form of a reading course in which the students critically analyze and discuss the research literature.</p> <p><b>Literatur:</b> Küpper, Axel (2005): Location-based Services: Fundamentals and Operation. Wiley &amp; Sons, ISBN 0470092319 Taylor, George and Blewitt, Geoff (2006): Intelligent Positioning: GIS-GPS Unification, Wiley &amp; Sons, ISBN 0470850035 Further literature is presented in the course.</p>	
<p><b>Prüfung</b> schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 60 Minuten <b>Beschreibung:</b> The written exam covers the material of the reading course. The exam problems are stated in English and German. Students may answer in either language. The grade of the written exam contributes 50% to the final grade.</p>	

<b>Modul KInf-Projekt-M Masterprojekt Kulturinformatik</b> <i>Master Project Computing in the Cultural Sciences</i>		6 ECTS / 180 h 45 h Präsenzzeit 135 h Selbststudium
(seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Christoph Schlieder		
<b>Inhalte:</b> Das Modul behandelt die praktische Anwendung fortgeschrittener Methoden aus dem Bereich der Kulturinformatik im Rahmen eines Softwareentwicklungsprojekts. Der Schwerpunkt liegt auf Methoden der Semantischen Informationsverarbeitung, wobei die behandelten Problemstellungen aus den Anwendungsfeldern der Angewandten Informatik der Kultur-, Geschichts- und Geowissenschaften stammen.		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden lernen im Projekt wie man mit Methoden der Kulturinformatik eine Softwarelösung für eine Problemstellung entwickelt. Sie erwerben folgende Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• fortgeschrittene Methoden aus dem Bereich der Kulturinformatik, insbesondere Verfahren der Semantischen Informationsverarbeitung, auf eine fachliche Problemstellung anzuwenden</li> <li>• ein Softwareentwicklungsprojekt selbständig zu planen und durchzuführen</li> <li>• eine Softwarelösung zu konzipieren und zu implementieren</li> <li>• einen Lösungsansatz sowohl aus der Fachsicht wie in seinen informatischen Details darzustellen</li> </ul>		
<b>Sonstige Informationen:</b> Der Arbeitsaufwand für dieses Modul gliedert sich grob wie folgt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teilnahme an Gruppen- und Einzelbesprechungen: 45 Stunden</li> <li>• Vor- und Nachbereitung inkl. Recherche und Studium zusätzlicher Quellen aber ohne Bearbeitung der Projektaufgaben: 30 Stunden</li> <li>• Bearbeiten der Projektaufgaben: 90 Stunden</li> <li>• Kolloquiumsvorbereitung: 15 Stunden</li> </ul>		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Allgemeine Informatik-Kenntnisse in den Bereichen Programmierung und formale Methoden		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Masterprojekt Kulturinformatik</b> <b>Lehrformen:</b> Übung <b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Christoph Schlieder, Mitarbeiter Angewandte Informatik in den Kultur-, Geschichts- und Geowissenschaften <b>Sprache:</b> Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich <hr/> <b>Inhalte:</b>	<b>4,00 SWS</b>

Das Projekt bietet eine praktische Vertiefung zu Themen der Semantischen Informationsverarbeitung. Anhand wechselnder Themenstellungen wird das selbstständige Entwickeln von Softwarelösungen in diesem Bereich eingeübt. Im Projekt werden alle Phasen des Entwicklungsprozesses, von einer umfassenden Problemanalyse über den Systementwurf bis zur Implementierung durchlaufen. Die bearbeiteten Themenstellungen stammen beispielsweise aus dem Bereich der ontologischen Wissensmodellierung.

**Literatur:**

Aktuelle Literatur wird in der Lehrveranstaltung vorgestellt.

**Prüfung**

Hausarbeit mit Kolloquium / Prüfungsdauer: 20 Minuten

Bearbeitungsfrist: 4 Monate

**Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung:**

Regelmäßige Teilnahme an der Lehrveranstaltung

**Beschreibung:**

Im Laufe des Semesters wird eine größere Softwareentwicklungsaufgabe bearbeitet und in Form einer Hausarbeit dokumentiert. Im Kolloquium stellen die Teilnehmer ihren Arbeitsprozess und ihr Arbeitsergebnis vor.

<b>Modul KInf-SemInf-M Semantische Informationsverarbeitung</b> <i>Semantic Information Processing</i>		6 ECTS / 180 h 45 h Präsenzzeit 135 h Selbststudium
(seit WS19/20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Christoph Schlieder		
<b>Inhalte:</b> Das Modul führt in das Forschungsgebiet der Semantischen Informationsverarbeitung ein. Es besteht aus zwei Lehrveranstaltungen: einer Vorlesung, die Konzepte und Methoden vermittelt sowie einer Übung, in der die Anwendung der Methoden auf konkrete Problemstellungen eingeübt wird. Eine Inhaltsbeschreibung findet sich bei den Lehrveranstaltungen.		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden lernen Grundbegriffe sowie wichtige Methoden aus dem Bereich der Semantischen Informationsverarbeitung kennen. Sie erwerben folgende Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erklären und Vergleichen grundlegender Konzepte der Semantischen Informationsverarbeitung</li> <li>• Beschreiben und Anwenden von Methoden des Problemlösens und der Wissensrepräsentation</li> <li>• Analyse verschiedener Algorithmen und Bewertung ihrer Eignung für ein Anwendungsszenario</li> <li>• Modellierung insbesondere in kulturwissenschaftlicher Anwendungsszenarien</li> </ul>		
<b>Sonstige Informationen:</b> Der Arbeitsaufwand für dieses Modul gliedert sich grob wie folgt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teilnahme an Vorlesung und Übung: 45 Stunden</li> <li>• Vor- und Nachbereitung der Vorlesung: 30 Stunden</li> <li>• Vor- und Nachbereitung der Übung ohne Bearbeitung der Übungsaufgaben: 30 Stunden</li> <li>• Bearbeiten der Übungsaufgaben: 45 Stunden</li> </ul> Prüfungsvorbereitung: 30 Stunden		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Das Modul setzt Programmierkenntnisse sowie Informatik-Grundlagen (Algorithmen, Datenstrukturen, formale Methoden) voraus wie sie im Rahmen eines Bachelorstudiums der Informatik vermittelt werden		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>1. Semantische Informationsverarbeitung</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Christoph Schlieder <b>Sprache:</b> Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich	<b>2,00 SWS</b>
<b>Inhalte:</b>	

<p>Semantische Informationsverarbeitung befasst sich mit Problemen, zu deren Lösung Software-Systeme Wissen extrahieren, repräsentieren und verarbeiten müssen. Maschinelles Schlussfolgern erlaubt es, Wissen aus unterschiedlichen Quellen zusammenzuführen. Eine in der Praxis bedeutsame Umsetzung dieses Prinzips sind die Technologien des Semantic Web. Die Vorlesung führt in Methoden und Werkzeuge der semantischen Informationsverarbeitung ein und zeigt, wie sich diese insbesondere in kulturwissenschaftlichen Anwendungsszenarien einsetzen lassen.</p> <p>Methodisch werden drei Schwerpunkte gesetzt. Der erste Teil der Vorlesung behandelt Verfahren des maschinellen Problemlösens. Hier stehen Verfahren der heuristischen Suche im Vordergrund einschließlich spezieller Lösungen z.B. Suchstrategien für Spiele. Der zweite Teil befasst sich mit der Repräsentation von domänenspezifischem Wissen. Themen sind u.a. die Modellierung formaler Ontologien, das Schlussfolgern über Wissensgraphen und die Technologien des Semantic Web. Im dritten Teil stellt die Vorlesung Verfahren der natürlichen Sprachverarbeitung (z.B. Wortmodelle) und der Bildverarbeitung (z.B. Objekterkennung) vor.</p> <p>Die Vorlesung stellt über die Anwendungsszenarien Querbezüge her zur Forschung zu Geoinformationssystemen und Digitalen Bibliotheken.</p>	
<p><b>Literatur:</b>          Russell, S., Norvig, P. &amp; Davis, E. (2016): Artificial Intelligence. A Modern Approach. 3rd. Upper Saddle River: Prentice Hall.          Hitzler, P.; Krötzsch, M.; Rudolph, S. (2010): Foundations of Semantic Web technologies. CRC Press</p>	
<p><b>2. Übung Semantische Informationsverarbeitung</b>  <b>Lehrformen:</b> Übung  <b>Dozenten:</b> Mitarbeiter Angewandte Informatik in den Kultur-, Geschichts- und Geowissenschaften  <b>Sprache:</b> Deutsch  <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b>          Die Übung setzt die in der Vorlesung erworbenen Konzepte und Methoden anhand praktischer Aufgaben um. Die meisten Aufgaben können mit Hilfe von Papier und Stift gelöst werden (Handsimulation), ein kleiner Teil wird mithilfe von Werkzeugen für semantische Modellierung bearbeitet.</p> <hr/> <p><b>Literatur:</b>          siehe Vorlesung</p>	<p><b>2,00 SWS</b></p>
<p><b>Prüfung</b>          schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 90 Minuten  <b>Beschreibung:</b>          In der schriftlichen Prüfung werden die in Vorlesung und Übung behandelten Themengebiete geprüft.</p>	



<b>Modul KTR-GIK-M Grundbausteine der Internet-Kommunikation</b> <i>Foundations of Internet Communication</i>	6 ECTS / 180 h 45 h Präsenzzeit 135 h Selbststudium
(seit SS20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Udo Krieger	
<b>Inhalte:</b> Die Lehrveranstaltung vermittelt eine Einführung in die theoretischen Grundlagen wichtiger kommunikationstechnischer Problemstellungen zu den Themengebieten Grundlagen der Internet-Kommunikation, Verbindungssegmente und Routing in IP-Netzen, Transportprotokolle in IP-Netzen bzw. fortgeschrittener Module wie Echtzeit-Kommunikation und Sicherheit in IP-Netzen und die eigenständige praktische Umsetzung des erworbenen Wissens durch vorgegebene Laborübungen zur Internet-Kommunikation in Kleingruppen. Dabei werden weitere Hilfsmittel und Anleitungen sowie die Laborumgebung bereitgestellt. Zur Implementierung soll ein Rechnernetz im Labor konfiguriert und getestet werden. Die Betriebssystem-Grundausrüstung und erforderliche Software-Werkzeuge wie Wireshark und Atheris werden bereitgestellt. Grundlagen der Handhabung werden von den Studierenden im Projekt selbst erarbeitet.	
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Wichtige Fertigkeiten zur Bewertung aktueller Kommunikationstechnologien sind nur durch die Vermittlung praktischer Fähigkeiten und Erfahrungen in teamorientierten Prozessen unter Zeit- und Zielvorgaben industrienah erlernbar. Die Studierenden werden in der Vorlesung Grundbausteine der Internet-Kommunikation und den begleitenden Laborübungen zu eigenverantwortlichem, team-orientierten Arbeiten angeleitet. Ziel ist der Erwerb praktischer Fertigkeiten auf dem Gebiet der IP-gestützten Datenkommunikation und die Fähigkeit, Lösungsvorschläge der modernen Internet-Kommunikation sicher beurteilen zu können. Die Lehrveranstaltung "Grundbausteine der Internet-Kommunikation" hat folgende Zielsetzungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortführung der Vorlesung Datenkommunikation des Bachelorprogrammes als Profilbildungsstudium auf Masterniveau</li> <li>• praktisches Erarbeiten der Grundlagen der Internet- und Multimedia-Kommunikation</li> <li>• Aufbau und Verkehrsanalyse von TCP/IP-basierten Rechnernetzen mit modernen Echtzeit- und Web-Anwendungen</li> <li>• Angebot einer Prüfungsalternative zur Lehrveranstaltung Multimedia-Kommunikation in Hochgeschwindigkeitsnetzen (KTR-MMK-M) oder Mobilkommunikation (KTR-Mobi-M) im Prüfungsfach Kommunikationssysteme und Rechnernetze</li> <li>• Ergänzung der Lehrangebote in Verteilten Systemen und Medieninformatik zur Bildung eines Studienschwerpunktes "Mobile verteilte Systeme" bzw. Next Generation Internet</li> </ul> Die Lehrveranstaltung ist für Bachelorstudierende im Profilbildungsstudium zur Stärkung ihrer Arbeitsmarktchancen, für Masterstudierende sowie für Austauschstudenten/innen besonders empfehlenswert.	
<b>Sonstige Informationen:</b> Der Arbeitsaufwand gliedert sich grob wie folgt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teilnahme an Präsenzveranstaltungen (Vorlesung, Laborübungen, Laborbesprechungen): 45 Stunden</li> <li>• Vorbereitung, Ausführung und Nachbereitung von Vorlesungen und Laborübungen: 100 Stunden</li> <li>• Prüfungsvorbereitung: 35 Stunden</li> </ul>	

The module can be selected by exchange students and master students speaking only English.		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Datenkommunikation im Umfang KTR-Datkomm-B</li> <li>• Programmierkenntnisse in JAVA (oder C++)</li> <li>• der Erwerb von LINUX-Kenntnissen wird empfohlen, ist aber keine Voraussetzung</li> </ul> <p>Modul Algorithmen und Datenstrukturen (AI-AuD-B) - empfohlen                  Modul Einführung in Algorithmen, Programmierung und Software (DSG-EiAPS-B) - empfohlen                  Modul Datenkommunikation (KTR-Datkomm-B) - empfohlen</p>		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Grundbausteine der Internet-Kommunikation</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung und Übung <b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Udo Krieger <b>Sprache:</b> Englisch/Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	<b>4,00 SWS</b>
<b>Inhalte:</b> Die Lehrveranstaltung vermittelt eine Einführung in die theoretischen Grundlagen wichtiger kommunikationstechnischer Problemstellungen zu den Themengebieten Grundlagen der Internet-Kommunikation, Verbindungssegmente und Routing in IP-Netzen, Transportprotokolle in IP-Netzen bzw. fortgeschrittener Module wie Echtzeit-Kommunikation und Sicherheit in IP-Netzen und die eigenständige praktische Umsetzung des erworbenen Wissens durch vorgegebene Laborübungen zur Internet-Kommunikation in Kleingruppen. Dabei werden weitere Hilfsmittel und Anleitungen sowie die Laborumgebung bereitgestellt. Zur Implementierung soll ein Rechnernetz im Labor konfiguriert und getestet werden. Die Betriebssystem-Grundausrüstung und erforderliche Software-Werkzeuge wie Wireshark und Atheris werden bereitgestellt. Grundlagen der Handhabung werden von den Studierenden im Projekt selbst erarbeitet.  Die Organisation der Arbeiten erfolgt in einem industrienahen Projektrahmen aus Definitions-, Vorbereitungs-, Implementierungs- und Präsentationsphasen. Dabei soll, wie in realen Projekten üblich, eine inkrementelle Vorgehensweise durchgeführt werden, d.h: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterteilung der Arbeiten in Arbeitspakete (laboratories/work packages),</li> <li>• ihre Untergliederung in Aufgaben (tasks) und Teilaufgaben (subtasks) mit Meilensteinen</li> <li>• und der Darlegung von Zwischenergebnissen bzw.</li> <li>• einem Abschlussbericht mit Abschlusspräsentation</li> </ul>	

Weitere Laboraufgaben zu aktuellen Forschungsfragen im "Future Generation Internet" werden bei Bedarf in die Lehrveranstaltung integriert. Details werden in der Vorlesung angekündigt.

Eine aktuelle Liste der bearbeiteten Themen der Lehrveranstaltung wird in der Vorlesung bereitgestellt.

Die Bekanntgabe der Lehrsprache erfolgt in der ersten Sitzung der Lehrveranstaltung.

#### **Literatur:**

Grundlagen:

- J. Liebeherr, M. Elzarki: Mastering Networks, An Internet Lab Manual, Pearson Education, Boston, 2004.

weitere Literatur zu einzelnen Arbeitspaketen:

- Kurose, J., Ross, K.W.: Computernetzwerke – ein Top-Down-Ansatz mit Schwerpunkt Internet, Pearson Studium, München, 2014 .
- Tanenbaum, A. S.: Computernetzwerke, Pearson Studium, München, 6. Aufl., 2013.
- Sikora, A.: Technische Grundlagen der Rechnerkommunikation, Fachbuchverlag Leipzig, 2003.
- Leon-Garcia, A., Widjaja, I.: Communication Networks, McGraw-Hill, Boston, 2nd ed. 2004.
- Badach, A.: Voice over IP - Die Technik, Carl Hanser Verlag, München, 2. Aufl., 2005.
- Flaig, G., u.a.: Internet-Telefonie, Open source Press, München, 2006.

Eine aktualisierte Liste wird in der Vorlesung bereitgestellt.

#### **Prüfung**

Hausarbeit mit Kolloquium / Prüfungsdauer: 30 Minuten

Bearbeitungsfrist: 4 Monate

#### **Beschreibung:**

Die Bewertung der Prüfungsleistung erfolgt nach Abschluss der Lehrveranstaltung auf folgender Grundlage:

- Auswertung der von einem Studierenden individuell bearbeiteten Teilaufgaben, die aufgrund einer Kennzeichnung der Urheberschaft im gemeinsam erstellten schriftlichen Projektbericht im Rahmen einer Gruppenarbeit dokumentiert werden
- Vorführung und Erläuterungen der Zusammenhänge einzelner Aufgaben und Ergebnisse im Rahmen einer individuellen Kolloquiumsprüfung im Umfang von 30 Minuten

Die Bewertungsregeln dieser einzelnen Komponenten werden in der ersten Sitzung der Lehrveranstaltung bekanntgegeben. Die individuelle Gesamtleistung muss mit der Note "ausreichend" bewertet werden, um die Prüfung zu bestehen.

Die Bekanntgabe der Prüfungssprache erfolgt in der ersten Sitzung der Lehrveranstaltung.

<p><b>Modul KTR-MAKV-M Modellierung und Analyse von Kommunikationsnetzen und Verteilten Systemen</b>  <i>Modeling and Analysis of Communication Networks and Distributed Systems</i></p>	<p>6 ECTS / 180 h          45 h Präsenzzeit          135 h Selbststudium</p>
<p>(seit WS17/18)          Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Udo Krieger</p>	
<p><b>Inhalte:</b>          Gegenstand der Lehrveranstaltung ist die Analyse und Leistungsbewertung komplexer verteilter Systeme, z.B. von Telekommunikationssystemen und Rechnernetzen bzw. komplexen Netzen und Cloud Computing Systemen, die als Ergebnis eines abstrakten systemtheoretischen Modelles und seiner relevanten Modellparameter durchgeführt wird. Diese Modelle dienen der Systemanalyse und Vorhersage von Leistungsmerkmalen, z.B. von Nutzungsgrad, Durchsatz, Warte-, Antwortzeiten von Nachfrage-, Personen- oder Datenflüssen in verteilten technischen Systemen oder sozialen Netzen. Solche Vorhersagen sind z.B. in wirtschaftlichen und technischen Entscheidungsprozessen der System- und Netzgestaltung eines Future Generation Internet und seiner verteilten Dienste von großer strategischer Bedeutung.</p> <p>Die Lehrveranstaltung beschäftigt sich mit der Modellierung verteilter Systeme und stellt entsprechende Beschreibungsmethoden wie Lastmodelle und Systemmodelle vor. Zur systemtheoretischen Beschreibung und Analyse dieser Modelle und ihrer Betriebsmittelverwaltungs- und -verteilungsprozesse werden anschließend elementare Methoden und Verfahren der Systemtheorie, z.B. Markov-Ketten und algebraische sowie numerischen Lösungsverfahren, bereitgestellt.</p>	
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b>          Das Hauptziel der Veranstaltung besteht in der Vermittlung von Grundkenntnissen zur Messung, Analyse und Leistungsbewertung von Rechnernetzen, modernen Kommunikationssystemen und anderen verteilten Systemen mit Hilfe systemtheoretischer Messungs-, Modellierungs- und Analysemethoden.</p> <p>Die Anwendung der vorgestellten Modelle und Methoden wird anhand von Übungsaufgaben realitätsnaher Systemausschnitte veranschaulicht. Die Studierenden sollen befähigt werden, bekannte Verfahren auf neue Sachverhalte anzuwenden.</p>	
<p><b>Sonstige Informationen:</b>          Der Arbeitsaufwand gliedert sich grob wie folgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teilnahme an Präsenzveranstaltungen (Vorlesung, Übung, Laborbesprechungen): 45 Stunden</li> <li>• Vor- und Nachbereitung von Vorlesungen und Übungen: 100 Stunden</li> <li>• Prüfungsvorbereitung: 35 Stunden</li> </ul>	
<p><b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b>          keine</p>	
<p><b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b>          Die vermittelten Kenntnisse aus den Modulen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mathematik für Informatiker 1 (Aussagen- und Prädikatenlogik) (GDI-Mfi-1)</li> <li>• Mathematik für Informatik 2 (Lineare Algebra) (KTR-Mfi-2)</li> <li>• Methoden der Statistik I und II ( Stat-B-01, Stat-B-02)</li> </ul> <p>werden dringend empfohlen.</p>	<p><b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b>          keine</p>

<b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
---	----------------------------------	---

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<p><b>Modellierung und Analyse von Kommunikationsnetzen und Verteilten Systemen</b></p> <p><b>Lehrformen:</b> Vorlesung und Übung</p> <p><b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Udo Krieger</p> <p><b>Sprache:</b> Englisch/Deutsch</p> <p><b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b></p> <p>Gegenstand der Lehrveranstaltung ist die Analyse und Leistungsbewertung komplexer verteilter Systeme, z.B. von Telekommunikationssystemen und Rechnernetzen bzw. komplexen Netzen und Cloud-Computing Systemen, die als Ergebnis eines abstrakten systemtheoretischen Modelles und seiner relevanten Modellparameter durchgeführt wird. Diese Modelle dienen der Systemanalyse und Vorhersage von Leistungsmerkmalen, z.B. von Nutzungsgrad, Durchsatz, Warte-, Antwortzeiten von Nachfrage-, Personen- oder Datenflüssen in verteilten technischen Systemen oder sozialen Netzen. Solche Vorhersagen sind z.B. in wirtschaftlichen und technischen Entscheidungsprozessen der System- und Netzgestaltung eines Future Generation Internet und seiner verteilten Dienste von großer strategischer Bedeutung.</p> <p>Die Lehrveranstaltung beschäftigt sich mit der Modellierung verteilter Systeme und stellt entsprechende Beschreibungsmethoden wie Lastmodelle und Systemmodelle vor. Zur systemtheoretischen Beschreibung und Analyse dieser Modelle und ihrer Betriebsmittelverwaltungs- und -verteilungsprozesse werden anschließend elementare Methoden und Verfahren der Systemtheorie, z.B. Markov-Ketten und algebraische bzw. numerische Lösungsverfahren, bereitgestellt.</p> <p>Die Anwendung der vorgestellten Modelle und Methoden anhand realitätsnaher Systemausschnitte in den Übungen dient dem Erwerben der im heutigen industriellen Umfeld erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten zur effizienten Systemanalyse, Systemmessung und Systembewertung.</p> <p>Die Bekanntgabe der Lehrsprache erfolgt in der ersten Sitzung der Lehrveranstaltung.</p> <hr/> <p><b>Literatur:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• G. Bolch, S. Greiner, H. de Meer, K. S. Trivedi: Queueing Networks and Markov Chains. Wiley, 2nd ed., 2006.</li> <li>• R. Nelson: Probability, Stochastic Processes, and Queueing Theory. Springer, 1995.</li> </ul> <p>Weitere Literatur wird in der Vorlesung benannt.</p>	<b>4,00 SWS</b>
<p><b>Prüfung</b></p> <p>mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 30 Minuten</p> <p><b>Beschreibung:</b></p>	

---

Die Inhalte der Vorlesung und Übung werden in Form einer mündlichen Prüfung geprüft.

Die Bekanntgabe der Prüfungssprache erfolgt in der ersten Sitzung der Lehrveranstaltung.

<b>Modul KTR-MMK-M Multimedia-Kommunikation in Hochgeschwindigkeitsnetzen</b> <i>Multimedia Communication in High Speed Networks</i>	6 ECTS / 180 h 45 h Präsenzzeit 135 h Selbststudium
(seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Udo Krieger	
<p><b>Inhalte:</b></p> <p>Ausgehend von den Grundlagen der Datenkommunikation werden in dieser weiterführenden Lehrveranstaltung des Masterprogrammes die Netzwerkarchitektur, der vermittlungstechnische Entwurf, die Protokollstrukturen, die Dienstgüearchitekturen und das Verkehrsmanagement moderner Hochgeschwindigkeitsnetze für neueste Echtzeit- und Multimedia-Anwendungen besprochen. Die zur Abwicklung derartiger Kommunikationsbeziehungen mit ihrer Zusicherung von Dienstgüte-Merkmalen erforderlichen neuen Übermittlungsarchitekturen sowie die Erweiterungen des TCP/IP-Protokollstapels werden in der Veranstaltung vorgestellt.</p> <p>Im Mittelpunkt stehen neben leistungsfähigen Anschlusstechnologien auf leitungsgebundenen Medien, Transport- und Dienstgüte-Architekturen im Kernnetz, wie Intserv, Diffserv sowie MPLS und GMPLS. Außerdem werden die Fortentwicklung des IPv4 durch IPv6 sowie die Steuerungsalgorithmen von TCP, Multipath-TCP und SCTP vorgestellt. Ferner werden die schnelle Paketvermittlung in IP-Netzen mit Dienstgüte-Unterstützung und der Einsatz bekannter Betriebsmittel- und Verkehrsmanagement-Verfahren, z.B. Speicherverwaltungsalgorithmen wie RED, RIO und Schedulingalgorithmen wie WFQ, angesprochen. Darüber hinaus erfolgt eine Darlegung der Grundprinzipien Software-definierter Netze mit der Virtualisierung von Netzfunktionen. Außerdem werden die Grundlagen Informationszentrierter Netze erläutert.</p> <p>Darüber hinaus werden typische Anwendungen des Multimedia-Internet der 3. und 4. Generation wie Webanwendungen auf Basis von HTML5 und HTTP 2.0, WebRTC, Voice-over-IP und Medien-Streaming skizziert.</p> <p>Die Vertiefung durch die Lehrveranstaltung Grundbausteine der Internet-Kommunikation mit ihren praktischen Übungen sowie die Fortführung durch Hauptseminare und Masterarbeiten ist möglich und eine wichtige Zielsetzung dieser Lehrveranstaltung.</p> <p>Die Lehrveranstaltung eignet sich zur Kombination mit entsprechenden Lehrveranstaltungen zur Architektur verteilter Systeme und Middleware von Prof. Wirtz und entsprechender Module der Medieninformatik von Prof. Henrich, z.B. Information Retrieval I/II bzw. Multimedia-Technik oder Web-Engineering, zur Gestaltung eines entsprechenden Studienschwerpunktes in Wirtschaftsinformatik, Software Systems Science oder Angewandter Informatik.</p>	
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <p>Die Studierenden sollen zu eigenständigem Arbeiten befähigt werden. Es werden Grundkenntnisse der Multimediakommunikation in Hochgeschwindigkeitsnetzen und die systematische Analyse der verwendeten Algorithmen mit Hilfe eines interaktiven Übungskonzeptes vermittelt. Die Studierenden lernen, gegebene Implementierungen der vorgestellten Kommunikationsverfahren zu analysieren und durch Messungen mit Wireshark und anderen Werkzeugen ihr Leistungsverhalten zu überprüfen. Die Bearbeitung von Aufgaben im Team ist Bestandteil der Ausbildung.</p>	
<p><b>Sonstige Informationen:</b></p> <p>Der Arbeitsaufwand gliedert sich grob wie folgt:</p>	

- Teilnahme an Präsenzveranstaltungen (Vorlesung, Übung, Laborbesprechungen): 45 Stunden
- Vor- und Nachbereitung von Vorlesungen und Übungen: 100 Stunden
- Prüfungsvorbereitung: 35 Stunden

The module can be selected by exchange students and master students speaking only English.

**Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:**

keine

**Empfohlene Vorkenntnisse:**

- erfolgreiche Teilnahme an der Lehrveranstaltung Datenkommunikation (im Umfang von KTR-Datkomm-B) bzw. Kenntnis der spezifizierten Inhalten
- gute Kenntnisse in JAVA (oder C++)

Modul Fortgeschrittene Java Programmierung (DSG-AJP-B) - empfohlen

Modul Datenkommunikation (KTR-Datkomm-B) - empfohlen

**Besondere**

**Bestehensvoraussetzungen:**

keine

**Angebotshäufigkeit:** SS, jährlich

**Empfohlenes Fachsemester:**

**Minimale Dauer des Moduls:**

1 Semester

**Lehrveranstaltungen**

**Multimedia-Kommunikation in Hochgeschwindigkeitsnetzen**

**4,00 SWS**

**Lehrformen:** Vorlesung und Übung

**Dozenten:** Prof. Dr. Udo Krieger

**Sprache:** Englisch/Deutsch

**Angebotshäufigkeit:** SS, jährlich

**Inhalte:**

Ausgehend von den Grundlagen der Datenkommunikation werden in dieser weiterführenden Lehrveranstaltung des Masterprogrammes die Netzwerkarchitektur, der vermittlungstechnische Entwurf, die Protokollstrukturen, die Dienstgütearchitekturen und das Verkehrsmanagement moderner Hochgeschwindigkeitsnetze für neueste Echtzeit- und Multimedia-Anwendungen besprochen. Die zur Abwicklung derartiger Kommunikationsbeziehungen mit ihrer Zusicherung von Dienstgüte-Merkmalen erforderlichen neuen Übermittlungsarchitekturen sowie die Erweiterungen des TCP/IP-Protokollstapels werden in der Veranstaltung vorgestellt.

Im Mittelpunkt stehen neben leistungsfähigen Anschlusstechnologien auf leitungsgebundenen Medien, neue Transport- und Dienstgütearchitekturen im Kernnetz, wie Intserv, Diffserv sowie MPLS und GMPLS. Außerdem werden die Fortentwicklung des IPv4 durch IPv6 sowie die Algorithmen von TCP, Multipath-TCP und SCTP vorgestellt. Ferner werden die schnelle Paketvermittlung in IP-Netzen mit Dienstgüteunterstützung und der Einsatz neuer Betriebsmittel- und Verkehrsmanagementverfahren, z.B. Speicherverwaltungsalgorithmen wie RED, RIO und Schedulingalgorithmen wie WFQ, angesprochen. Ferner werden neueste Architekturansätze für Next Generation Networks (NGN), wie z.B. Software-Definierte Netze und Informationszentrierte Netze, diskutiert.



Darüber hinaus werden typische Anwendungen des Multimedia-Internet der 3. und 4. Generation wie Webanwendungen auf Basis von HTML5 und HTTP 2.0, WebRTC, Voice-over-IP und Medien-Streaming skizziert.

Die Vertiefung durch die Lehrveranstaltung Grundbausteine der Internet-Kommunikation mit ihren praktischen Übungen sowie die Fortführung durch Hauptseminare und Masterarbeiten ist möglich und eine wichtige Zielsetzung dieser Lehrveranstaltung.

Die Bekanntgabe der Lehrsprache erfolgt in der ersten Sitzung der Lehrveranstaltung.

---

**Literatur:**

- Kurose, J., Ross, K.W.: Computernetzwerke – ein Top-Down-Ansatz mit Schwerpunkt Internet, Pearson Studium, München, 2013.
- Kurose, J.F., Ross, K.W.: Computer Networking, A Top-Down Approach Featuring the Internet, Pearson Addison-Wesley, 7th ed., 2017.
- Leon-Garcia, A., Widjaja, I.: Communication Networks, McGraw-Hill, Boston, 2nd ed. 2004.
- Comer, D.: Computernetzwerke und Internets, Pearson Studium, München, 2001.

Weitere Literatur wird in der Vorlesung benannt.

**Prüfung**

mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 30 Minuten

**Beschreibung:**

Bestehen einer mündlichen Prüfung über die Inhalte der Vorlesung und Übung.

Die Bekanntgabe der Prüfungssprache erfolgt in der ersten Sitzung der Lehrveranstaltung.

<p><b>Modul KTR-Mobi-M Mobilkommunikation</b>  <i>Mobile Communication</i></p>	<p>6 ECTS / 180 h          45 h Präsenzzeit          135 h Selbststudium</p>
<p>(seit SS20)          Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Udo Krieger</p>	
<p><b>Inhalte:</b>          Die Lehrveranstaltung stellt die grundlegenden Techniken der Mobilkommunikation vor. Es werden relevante Standards, Systemarchitekturen und Realisierungen sowie aktuelle Forschungs- und Entwicklungstrends diskutiert.</p> <p>Aufgrund des großen Umfangs des Themengebiets kann die Lehrveranstaltung nur exemplarisch die wichtigsten Aspekte jener drahtlosen mobilen Kommunikationssysteme darlegen, welche derzeit den stärksten Wachstumsmarkt darstellen und in heute alle Gesellschaftsbereiche durchdringen. In der Veranstaltung stehen die Systemaspekte der Netz- und Dienstarchitekturen mobiler Kommunikationssysteme im Vordergrund.</p> <p>Im Detail werden folgende Themen behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• technische Grundlagen der drahtlosen Übertragung</li> <li>• Medienzugriffsverfahren</li> <li>• Betriebsmittelzuteilung in Mobilkommunikationsnetzen (Betriebsmittelzuteilungsstrategien auf der Funkebene, Verbindungsübergabe, Fehlersicherungsprotokolle, Schedulingverfahren u.a.)</li> <li>• Mobilitätsunterstützung auf der Vermittlungsschicht durch Mobile IP</li> <li>• Transportprotokolle und ihre Erweiterungen</li> <li>• drahtlose LANs und ihre Erweiterungen (IEEE802.11 Standards, WiMAX u.a.)</li> <li>• drahtlose Weitverkehrsnetze mit TDMA-Technologie (GSM Grundlagen und Protokolle, GPRS)</li> <li>• Datenkommunikation in drahtlosen Weitverkehrsnetzen (UMTS, HSPA, LTE, LTE-A u.a.)</li> <li>• Dienstarchitekturen für Mobilfunknetze</li> </ul>	
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b>          Die Studierenden sollen zu eigenständigem Arbeiten befähigt werden. Es werden Grundkenntnisse der Mobilkommunikation und die systematische Analyse der verwendeten Algorithmen mit Hilfe eines interaktiven Übungskonzeptes vermittelt. Die Studierenden lernen, gegebene Implementierungen der vorgestellten Kommunikationsverfahren zu analysieren und durch Messungen mit Wireshark und anderen Werkzeugen ihr Leistungsverhalten zu überprüfen. Die Bearbeitung von Aufgaben im Team ist Bestandteil der Ausbildung.</p>	
<p><b>Sonstige Informationen:</b>          Der Arbeitsaufwand gliedert sich grob wie folgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teilnahme an Präsenzveranstaltungen (Vorlesung, Übung, Laborbesprechungen): 45 Stunden</li> <li>• Vor- und Nachbereitung von Vorlesungen und Übungen: 100 Stunden</li> <li>• Prüfungsvorbereitung: 35 Stunden</li> </ul> <p>The module can be selected by exchange students and master students speaking only English.</p>	
<p><b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b>          keine</p>	

<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Solide Kenntnisse der Lehrveranstaltung Datenkommunikation (im Umfang von KTR-Datkomm-B oder einer Lehrveranstaltung mit vergleichbaren Inhalten) sowie gute Programmierkenntnisse in JAVA (und/oder C++) sollten dringend vorhanden sein.  Modul Algorithmen und Datenstrukturen (AI-AuD-B) - empfohlen Modul Fortgeschrittene Java Programmierung (DSG-AJP-B) - empfohlen Modul Datenkommunikation (KTR-Datkomm-B) - empfohlen		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<p><b>Mobilkommunikation</b>  <b>Lehrformen:</b> Vorlesung und Übung  <b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Udo Krieger  <b>Sprache:</b> Englisch/Deutsch  <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b>  Die Lehrveranstaltung stellt die grundlegenden Techniken der Mobilkommunikation vor. Es werden relevante Standards, Systemarchitekturen und Realisierungen sowie aktuelle Forschungs- und Entwicklungstrends diskutiert.   Aufgrund des großen Umfanges des Themengebietes kann die Lehrveranstaltung nur exemplarisch die wichtigsten Aspekte jener drahtlosen mobilen Kommunikationssysteme darlegen, welche derzeit den stärksten Wachstumsmarkt darstellen und in heute alle Gesellschaftsbereiche durchdringen. In der Veranstaltung stehen die Systemaspekte der Netz- und Dienstarchitekturen mobiler Kommunikationssysteme im Vordergrund.   Im Detail werden folgende Themen behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• technische Grundlagen der drahtlosen Übertragung</li> <li>• Medienzugriffsverfahren</li> <li>• Betriebsmittelzuteilung in Mobilkommunikationsnetzen (Betriebsmittelzuteilungsstrategien auf der Funkebene, Verbindungsübergabe, Fehlersicherungsprotokolle, Schedulingverfahren u.a.)</li> <li>• Mobilitätsunterstützung auf der Vermittlungsschicht durch Mobile IP</li> <li>• Transportprotokolle und ihre Erweiterungen</li> <li>• drahtlose LANs und ihre Erweiterungen (IEEE802.11 Standards, WiMAX u.a.)</li> <li>• drahtlose Weitverkehrsnetze mit TDMA-Technologie (GSM Grundlagen und Protokolle, GPRS)</li> <li>• Datenkommunikation in drahtlosen Weitverkehrsnetzen (UMTS, LTE u.a.)</li> </ul>	<b>4,00 SWS</b>

Die Inhalte der Vorlesung werden in den Übungen durch das eigenständige Bearbeiten von Aufgaben und das Vorstellen und Diskutieren der Lösungen im Gruppenrahmen sowie durch Laboraufgaben vertieft und weitergeführt.

Die Bekanntgabe der Lehrsprache erfolgt in der ersten Sitzung der Lehrveranstaltung.

**Literatur:**

- Schiller, J.: Mobilkommunikation. Pearson-Education/Addison-Wesley, München, 2003.
- Walke, B.: Mobilfunknetze und ihre Protokolle Bd. 1 & 2. B.G. Teubner, 3. Aufl. 2001.
- Pahlavan, K., Krishnamurthy, P.: Principles of Wireless Networks, A Unified Approach. Prentice Hall, 2002.
- Pahlavan, K., Krishnamurthy, P.: Networking Fundamentals: Wide, Local and Personal Area Communications, Wiley, 2009.
- Walke, B. u.a.: UMTS - Ein Kurs, Schlembach, 2002.
- Holma, H., Toskala, A.: LTE for UMTS, Evolution to LTE-Advanced, 2. ed, Wiley, 2011.

Weitere Literatur wird in der Vorlesung benannt.

**Prüfung**

mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 30 Minuten

**Beschreibung:**

Die Prüfung der Inhalte der Vorlesung und Übung erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung.

Die Bekanntgabe der Prüfungssprache erfolgt in der ersten Sitzung der Lehrveranstaltung.

<b>Modul KTR-Proj Projekt Kommunikationsnetze und -dienste</b>		6 ECTS / 180 h
<i>Project Communication Networks and Services</i>		40 h Präsenzzeit
		140 h Selbststudium
(seit WS17/18)		
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Udo Krieger		
<b>Inhalte:</b>		
<p>Die Lehrveranstaltung vermittelt Einblicke in die Entwicklung neuer Dienstarchitekturen und Netztechnologien aus dem Bereich des Internets der nächsten Generation. Im Mittelpunkt steht die eigenständige, teamorientierte praktische Umsetzung eines Entwicklungsauftrages unter Verwendung des erworbenen Wissens einzelner Lehrveranstaltungen des Fachgebietes der Professur für Informatik.</p> <p>Die Betriebssystem-Grundausstattung und erforderliche Software-Werkzeuge wie Vyatta-Router, Wireshark, Atheros, RapidStream und andere werden bereitgestellt. Grundlagen der Handhabung werden von den Studierenden im Projekt selbst erarbeitet. Die Organisation der Arbeiten erfolgt in einem industrienahen Projektrahmen aus Definitions-, Vorbereitungs-, Implementierungs- und Präsentationsphasen. Details zu den einzelnen Entwicklungsaufgaben, ihren Zielen und Methoden werden in der Vorbesprechung genannt.</p>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b>		
<p>Wichtige Fertigkeiten bei der Anwendung neuer Kommunikationstechnologien und zur Entwicklung neuer Kommunikationsdienste sind nur durch die Vermittlung praktischer Fähigkeiten und Erfahrungen in teamorientierten Prozessen unter Zeit- und Zielvorgaben industrienah erlernbar. Die Studierenden werden in der Lehrveranstaltung in einem angeleiteten, aber ansonsten eigenverantwortlich durchgeführten, teamorientierten Arbeitsprozess aktuelle Entwicklungsaufgaben aus dem Forschungsbereich der Professur für Informatik bearbeiten.</p> <p>Ziel ist der Erwerb praktischer Fertigkeiten auf dem Gebiet der IP-gestützten, qualitätsgesicherten Multimediakommunikation und die Fähigkeit, Lösungsvorschläge moderner Dienstarchitekturen im Internet der Zukunft konzipieren, implementieren und sicher beurteilen zu können.</p>		
<b>Sonstige Informationen:</b>		
Der Arbeitsaufwand für dieses Modul gliedert sich grob wie folgt:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teilnahme an Gruppen- und Einzelbesprechungen: 40 Stunden</li> <li>• Bearbeiten der Projektaufgabe: 120 Stunden</li> <li>• Kolloquiumsvorbereitung: 20 Stunden</li> </ul>		
The module can be selected by Erasmus or exchange students and master students speaking only English.		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b>		
keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b>		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse der Datenkommunikation im Umfang von KTR-Datkomm-B</li> <li>• solide Kenntnisse in JAVA (oder C++)</li> </ul>		keine
Modul Datenkommunikation (KTR-Datkomm-B) - empfohlen		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b>
		1 Semester

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<p><b>Projekt Kommunikationsnetze und-dienste</b></p> <p><b>Lehrformen:</b> Projekt</p> <p><b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Udo Krieger</p> <p><b>Sprache:</b> Englisch/Deutsch</p> <p><b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b></p> <p>Die Lehrveranstaltung vermittelt Einblicke in die Entwicklung neuer Dienstarchitekturen und Netztechnologien aus dem Bereich des Internets der nächsten Generation. Im Mittelpunkt steht die eigenständige, team-orientierte praktische Umsetzung eines Entwicklungsauftrages unter Verwendung des erworbenen Wissens einzelner Lehrveranstaltungen des Fachgebietes der Professur für Informatik.</p> <p>Die Betriebssystem-Grundausstattung und erforderliche Software-Werkzeuge wie Vyatta-Router, Wireshark, Atheris und RapidStream werden bereitgestellt. Grundlagen der Handhabung werden von den Studierenden im Projekt selbst erarbeitet.</p> <p>Die Organisation der Arbeiten erfolgt in einem industrienahen Projektrahmen aus Definitions-, Vorbereitungs-, Implementierungs- und Präsentationsphasen. Dabei soll wie in realen Projekten üblich eine inkrementelle Vorgehensweise durchgeführt werden, d.h:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterteilung der Arbeiten in Arbeitspakete (laboratories/work packages),</li> <li>• ihre Untergliederung in Aufgaben (tasks) und Teilaufgaben (subtasks) mit Meilensteinen</li> <li>• und der Darlegung von Zwischenergebnissen bzw.</li> <li>• einem Abschlussbericht mit Abschlusspräsentation</li> </ul> <p>Es werden Entwicklungsaufgaben zu aktuellen Forschungsfragen im "Future Generation Internet" bearbeitet. Details werden auf der Webseite der Lehrveranstaltung angekündigt. Eine aktuelle Liste der bearbeiteten Themen der Lehrveranstaltung wird in der Vorlesung bereitgestellt.</p> <p>Die Bekanntgabe der Lehrsprache erfolgt in der ersten Sitzung der Lehrveranstaltung.</p> <hr/> <p><b>Literatur:</b></p> <p>Die aktuelle Literatur wird auf der Webseite der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>	<p><b>4,00 SWS</b></p>
<p><b>Prüfung</b></p> <p>Hausarbeit mit Kolloquium / Prüfungsdauer: 30 Minuten</p> <p>Bearbeitungsfrist: 4 Monate</p> <p><b>Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung:</b></p> <p>Regelmäßige Teilnahme an der Lehrveranstaltung</p> <p><b>Beschreibung:</b></p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung erfolgt nach Abschluss der Lehrveranstaltung auf folgender Grundlage:</p>	

- Auswertung des von einem Studierenden individuell erstellten schriftlichen Berichts der bearbeiteten Aufgaben im Rahmen einer Einzelarbeit oder der von einem Studierenden im Rahmen einer Gruppenarbeit individuell bearbeiteten Aufgaben, die im schriftlichen Bericht der bearbeiteten Aufgaben unter Verwendung einer eindeutigen Kennzeichnung der Urheberschaft dokumentiert werden (mit Bearbeitungsdauer von 4 Monaten)
- Vorführung und Erläuterungen der Zusammenhänge einzelner Aufgaben und Ergebnisse im Rahmen einer individuellen Kolloquiumsprüfung im Umfang von 30 Minuten

Die individuelle Gesamtleistung muss mit der Note "ausreichend" bewertet werden, um die Prüfung zu bestehen.

Die Bekanntgabe der Prüfungssprache erfolgt in der ersten Sitzung der Lehrveranstaltung.

<b>Modul KogSys-KogMod-M Kognitive Modellierung</b> <i>Cognitive Modelling</i>		6 ECTS / 180 h
(seit WS19/20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Ute Schmid		
<b>Inhalte:</b> Die Veranstaltung führt in kognitionpsychologischen Grundlagen sowie empirische Forschungsmethoden ein und gibt einen Überblick über Ansätze und Anwendungsgebiete der Simulation kognitiver Prozesse mit Computermodellen.		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forschungsziele im Bereich Kognitionswissenschaft nennen und erläutern</li> <li>• Methoden der kognitiven Modellierung aufzählen und erläutern</li> <li>• einzelne Methoden der kognitiven Modellierung im Detail erörtern und umsetzen</li> <li>• kognitionpsychologische Methoden aufzählen und beschreiben</li> <li>• empirische Forschungsmethoden, insbesondere der experimentellen Kognitionpsychologie, nennen, erläutern und anwenden</li> </ul>		
<b>Sonstige Informationen:</b> Lehrsprache Deutsch (im Bedarfsfall Englisch). Die Folien sowie weitere Materialien sind überwiegend in englischer Sprache.  Der Arbeitsaufwand für dieses Modul gliedert sich grob wie folgt: 22.5 h Vorlesung + 30 h Nachbereitung über 15 Wochen 22.5 h Übung + 75 h Praxisanteil über 15 Wochen 30 h Prüfungsvorbereitung		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Kenntnisse entsprechend dem Modul oder AI-KI-B.  Entsprechende Vorkenntnisse werden auch in den Modulen KInf-SemInf-M und KogSys-KogInf-Psy vermittelt.		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>1. Kognitive Modellierung</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Ute Schmid <b>Sprache:</b> Deutsch/Englisch <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich	<b>2,00 SWS</b>
<b>Inhalte:</b>	



<p>Grundkonzepte der kognitiven Modellierung; kognitive Architekturen; psychologische Grundlagen und kognitive Modelle für spezifische Inhaltsbereiche, insbesondere Gedächtnis und Wissensrepräsentation, Lernen, Schließen, Wahrnehmung; Grundlagen empirischer Forschungsmethoden, insbesondere hypothesentestende Experimente; Anwendungsgebiete kognitiver Modelle, insbesondere: Intelligente Tutorsysteme, Nutzeradaptive Systeme.</p> <p>Die Lehrsprache wird in der ersten Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p> <hr/> <p><b>Literatur:</b>  Sun, R. (Ed., 2008). The Cambridge Handbook of Computational Psychology;  Müsseler, J. (Ed., 2008). Allgemeine Psychologie (2. Auflage).  Bortz, J. (1984). Lehrbuch der empirischen Forschung.</p>	
<p><b>2. Kognitive Modellierung</b></p> <p><b>Lehrformen:</b> Übung</p> <p><b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Ute Schmid, Mitarbeiter Angewandte Informatik, insb. Kognitive Systeme</p> <p><b>Sprache:</b> Deutsch/Englisch</p> <p><b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b>  Ansätze zur kognitiven Modellierung werden anhand konkreter Modellierungsaufgaben mit ausgewählten Ansätzen praktisch umgesetzt.</p> <p>Empirische Forschungsmethoden werden anhand einer exemplarisch durchgeführten empirischen Studie vertiefend praktisch eingeübt.</p> <p>Die Lehrsprache wird in der ersten Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p> <hr/> <p><b>Literatur:</b>  siehe Vorlesung</p>	<p><b>2,00 SWS</b></p>
<p><b>Prüfung</b>  mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 20 Minuten</p> <p><b>Beschreibung:</b>  Zum Einstieg in das Prüfungsgespräch soll in Absprache mit der Prüferin ein fünfminütiger Vortrag gehalten werden. Das Vortragsthema soll einen in der Vorlesung behandelten Aspekt vertiefen oder eines der zur Vorlesung gehörenden Themengebiete erweitern. Nach einer kurzen Diskussion des Einstiegsthemas werden Fragen zu dem in Vorlesung und Übung behandelten Stoff gestellt.</p> <p>Die Prüfungssprache wird in der ersten Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>	

<b>Modul KogSys-ML-M Lernende Systeme (Machine Learning)</b> <i>Machine Learning</i>		6 ECTS / 180 h
(seit SS21) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Ute Schmid		
<b>Inhalte:</b> Die Veranstaltung führt in das Gebiet Maschinelles Lernen ein und vermittelt einen breiten Überblick über symbolische, neuronale und statistische Ansätze des maschinellen Lernens, deren mathematische Grundlagen sowie deren algorithmische Umsetzung.		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Konzepte und zentrale Ansätze des Maschinellen Lernens erläutern und anwenden</li> <li>• zentrale symbolische, neuronale und statistische Algorithmen des Klassifikationslernens auf gegebene Daten anwenden</li> <li>• die Eignung gegebener Daten für Algorithmen des Klassifikationslernens beurteilen</li> <li>• die Güte gelernter Modelle beurteilen</li> <li>• Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen menschlichem und maschinellem Lernen erörtern</li> </ul>		
<b>Sonstige Informationen:</b> Lehrsprache Deutsch (im Bedarfsfall Englisch). Die Folien sowie weitere Materialien sind überwiegend in englischer Sprache.  Der Arbeitsaufwand für dieses Modul gliedert sich grob wie folgt: 22.5 h Vorlesung + 30 h Nachbereitung über 15 Wochen 22.5 h Übung + 75 h Bearbeitung von Übungsaufgaben über 15 Wochen 30 h Klausurvorbereitung		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Modul Mathematik für Informatik 1 (Aussagen- und Prädikatenlogik) (GdI-MfI-1). Modul Mathematik für Informatik 2 (lineare Algebra) (KTR-MfI-2-B) Modul Algorithmen und Datenstrukturen (AI-AuD-B).		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>1. Lernende Systeme (Machine Learning)</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Ute Schmid <b>Sprache:</b> Deutsch/Englisch <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich <b>Lernziele:</b>	<b>2,00 SWS</b>

<p>s.o.</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b>  In der Vorlesung werden wesentliche symbolische, statistische und neuronale Ansätze des Maschinellen Lernens eingeführt, insbesondere:  Entscheidungsbaumalgorithmen, künstliche neuronale Netze, Instance-based Learning, Induktive Logische Programmierung, Genetische Algorithmen, Bayes'sches Lernen, Kernel Methods, Support Vector Machines, Reinforcement Learning. Bezüge zu menschlichem Lernen und aktuelle Fragen wie Transparenz und Erklärbarkeit werden hergestellt.</p> <p>Die Lehrsprache wird in der ersten Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p> <hr/> <p><b>Literatur:</b>  Mitchell, Machine Learning, McGraw-Hill, 1997.  Peter Flach, Machine Learning: The Art and Science of Algorithms that Make Sense of Data, 2012.  Goodfellow et al., Deep Learning, MIT Press, 2016.  Bishop, Pattern Recognition and Machine Learning, Springer, 2006.</p>	
<p><b>2. Lernende Systeme (Machine Learning)</b></p> <p><b>Lehrformen:</b> Übung</p> <p><b>Dozenten:</b> Mitarbeiter Angewandte Informatik, insb. Kognitive Systeme</p> <p><b>Sprache:</b> Deutsch/Englisch</p> <p><b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich</p> <hr/> <p><b>Lernziele:</b>  s.o.</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b>  Vertiefung von in der Vorlesung eingeführten Methoden und Techniken, zum Teil mit Programmieraufgaben auf Basis von Python machine learning libraries.</p> <p>Die Lehrsprache wird in der ersten Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p> <hr/> <p><b>Literatur:</b>  siehe Vorlesung</p>	<p><b>2,00 SWS</b></p>
<p><b>Prüfung</b>  schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 105 Minuten</p> <p><b>Beschreibung:</b>  Die Prüfungsdauer <b>beinhaltet eine Lesezeit von 15 Minuten</b>, um die zu bearbeitenden Aufgaben im Rahmen der Wahlmöglichkeiten auswählen zu können.</p> <p>In der Klausur können 90 Punkte erzielt werden. Die Klausur ist bestanden, wenn mindestens 40 Prozent erreicht werden.</p> <p>Im Semester werden freiwillige Studienleistungen (Übungsblätter) ausgegeben. Durch die freiwillige Bearbeitung der Studienleistungen können Punkte zur Notenverbesserung gesammelt werden, die auf die Klausur anrechenbar sind, sofern die Klausur auch ohne Punkte aus den optionalen Studienleistungen bestanden ist. Zu Beginn der Lehrveranstaltung wird bekannt gegeben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Art und Anzahl der Studienleistungen</li> </ul>	

- Umfang (Anzahl an erreichbaren Punkte) der Studienleistungen
- Bearbeitungsdauer der Studienleistungen

Eine Bewertung von 1,0 kann auch ohne Punkte aus den Studienleistungen erreicht werden.

Erlaubte Hilfsmittel: Handschriftliche und gedruckte Materialien, Taschenrechner ohne vollständige alphanumerische Tastatur und Grafikdisplay.

Die Prüfungssprache wird in der ersten Lehrveranstaltung bekanntgegeben.

<b>Modul KogSys-Proj-M Master-Projekt Kognitive Systeme</b>		6 ECTS / 180 h
<i>Master Project Cognitive Systems</i>		
(seit WS19/20)		
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Ute Schmid		
<b>Inhalte:</b>		
<p>Aufbauend auf den in den Vorlesungen und Übungen des Bereiches Kognitive Systeme erworbenen Kenntnissen und Fertigkeiten wird eine wissenschaftliche Fragestellung in Kleingruppen bearbeitet. Dabei werden Kompetenzen des wissenschaftlichen Arbeitens im Forschungsgebiet Kognitive Systeme sowie Kompetenzen in der Teamarbeit erworben.</p>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b>		
Die Studierenden können bei einem eng umsteckten Thema mit wenig Unterstützung:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• konkrete Forschungsfragen in den Stand der Forschung einordnen</li> <li>• Forschungsfragen und Forschungsziele entwerfen und klar formulieren</li> <li>• Forschungsmethoden im Bereich Kognitive Systeme beschreiben, vergleichen und bewerten</li> <li>• Grundlegende Prinzipien der Bewertung und Evaluation von Forschungsergebnissen nennen, erläutern und auf konkrete Forschungsfragen anwenden</li> <li>• in Abhängigkeit des Themas eine Problemlösung bzw. Konzeption implementieren oder eine empirische Studie nach Anleitung durchführen und auswerten oder Algorithmen und Verfahren präzise und formal darstellen</li> <li>• eine wissenschaftliche Fragestellung im Team bearbeiten</li> <li>• Forschungsergebnisse mündlich wie schriftlich präsentieren</li> </ul>		
<b>Sonstige Informationen:</b>		
Lehrsprache Deutsch (im Bedarfsfall Englisch).		
Der Arbeitsaufwand für dieses Modul gliedert sich grob wie folgt:		
20 h persönliche Besprechungstermine mit dem Dozenten		
30 h Erarbeitung der Literatur (inkl. Algorithmen, Systeme)		
80 h Konkretisierung und Umsetzung der Projektaufgabe		
10 h Vorbereitung der Abschluss-Präsentation		
40 h Abfassen des Berichts		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b>		
keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b>		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b>
Kenntnisse entsprechend eines der folgenden Module:		keine
Modul Kognitive Modellierung (KogSys-KogMod-M)		
Modul Lernende Systeme (KogSys-ML-M)		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, SS	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b>
		1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Projekt Kognitive Systeme</b>		<b>4,00 SWS</b>

<p><b>Lehrformen:</b> Übung  <b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Ute Schmid, Mitarbeiter Angewandte Informatik, insb. Kognitive Systeme  <b>Sprache:</b> Deutsch/Englisch  <b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b>          Im Master-Projekt werden wechselnde Themen aus dem Bereich Kognitive Systeme, die in Zusammenhang mit aktuellen Forschungsarbeiten der Gruppe stehen, in Kleingruppen (2-3 Studierende) bearbeitet. Wissenschaftliches Arbeiten im Bereich Kognitive Systeme wird dabei exemplarisch eingeübt: Aufarbeitung der relevanten Literatur zur Verankerung des Themas gemäß des Standes der Forschung, Umsetzung in Form der Implementation eines Algorithmus, der Evaluation von Algorithmen oder Systemen anhand ausgewählter Probleme oder der empirischen Untersuchung einer kognitiven Fragestellung. Darstellung der Ergebnisse in Form einer wissenschaftlichen Publikation, Präsentation und Verteidigung der Arbeit in einem Kolloquium.          Die Lehrsprache wird in der ersten Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p> <hr/> <p><b>Literatur:</b>          wird in der Veranstaltung bekanntgegeben</p>	
<p><b>Prüfung</b>          Hausarbeit mit Kolloquium / Prüfungsdauer: 20 Minuten          Bearbeitungsfrist: 4 Monate  <b>Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung:</b>          Regelmäßige Teilnahme an der Lehrveranstaltung  <b>Beschreibung:</b>          Umsetzung der Projektaufgabe, Dokumentation in Form einer wissenschaftlichen Publikation als Hausarbeit.          Die Prüfungssprache wird in der ersten Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>	

<b>Modul MI-CGuA-M Computergrafik und Animation</b> <i>Computer Graphics and Animation</i>		6 ECTS / 180 h 45 h Präsenzzeit 135 h Selbststudium
(seit SS21) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Henrich		
<b>Inhalte:</b> Im Modul werden alle Stufen der Grafikpipeline betrachtet. Dabei werden Fragen der Modellierung und Fragen des Rendering behandelt. Die Modellierung wird exemplarisch mit verschiedenen Verfahren konzeptionell und in der Umsetzung betrachtet.		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Studierende sollen die Modelle und Methoden der Computergrafik verstehen. Sie sollen die Stärken und Schwächen der Modelle sowie ihre Einsatzmöglichkeiten einschätzen können und die mathematischen Grundlagen hierzu beherrschen. Dabei steht die Befähigung zur zielgerichteten Nutzung entsprechender Komponenten im Vordergrund. Studierende können nach Abschluss des Moduls mit entsprechenden Systemen virtuelle Welten gestalten.		
<b>Sonstige Informationen:</b> Die Lehrveranstaltungen werden in <b>Deutsch</b> durchgeführt. Zahlreiche Quellen und Dokumentationen der Systeme sind aber auf <b>Englisch</b> . Der <b>Arbeitsaufwand</b> für dieses Modul gliedert sich grob wie folgt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung: 22,5 Stunden (entspricht den 2 SWS Vorlesung)</li> <li>• Vor- und Nachbereitung der Vorlesung (inkl. Recherche und Studium zusätzlicher Quellen): ca. 30 Stunden</li> <li>• Semesterbegleitendes Üben, Bearbeiten von Rechenaufgaben, Umsetzung von Beispielen, Erstellen von 3D-Modellen und Virtuellen Welten: ca. 90 Stunden (inkl. 22,5 Stunden für die 2 SWS Übungsbetrieb)</li> <li>• Prüfungsvorbereitung und Prüfung: ca. 37,5 Stunden (basierend auf dem bereits im obigen Sinne erarbeiteten Stoff)</li> </ul>		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Grundkenntnisse in Medieninformatik, wie sie z. B. in der Einführung in die Medieninformatik vermittelt werden. Kenntnisse in der Programmierung (z. B. in C++ oder Java). Kenntnisse in linearer Algebra. Modul Algorithmen und Datenstrukturen (AI-AuD-B) - empfohlen Modul Mathematik für Informatik 2 (Lineare Algebra) (KTR-MfI-2) - empfohlen Modul Einführung in die Medieninformatik (MI-EMI-B) - empfohlen		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>1. Computergrafik und Animation</b>		<b>2,00 SWS</b>

<p><b>Lehrformen:</b> Vorlesung  <b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Andreas Henrich  <b>Sprache:</b> Deutsch  <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b>          Die Veranstaltung beschäftigt sich mit allen wichtigen Aspekten der dreidimensionalen Computergrafik und behandelt dabei die mathematischen Grundlagen ebenso wie die Umsetzung in Werkzeugen zur Animationsentwicklung. Damit werden die Grundlagen für eine gezielte Nutzung dieser Werkzeuge bei der Erstellung von Animationen und virtuellen Welten gelegt.</p> <p>Der Inhalt der Veranstaltung orientiert sich am Standardwerk von Watt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mathematische Grundlagen der Computergrafik,</li> <li>• Beschreibung und Modellierung von dreidimensionalen Objekten,</li> <li>• Darstellung und Rendering,</li> <li>• die Grafik-Pipeline,</li> <li>• Reflexionsmodelle,</li> <li>• Beleuchtung,</li> <li>• die Radiosity-Methode,</li> <li>• Techniken des Ray Tracings,</li> <li>• Volumen-Rendering,</li> <li>• Farben in Computergrafiken,</li> <li>• Image-Based Rendering und Foto-Modellierung,</li> <li>• Computeranimation.</li> </ul> <hr/> <p><b>Literatur:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Watt, Alan: 3D-Computergrafik , 3. Auflage, Pearson Studium, 2001</li> <li>• Steve Marschner; Peter Shirley: Fundamentals of Computer Graphics, Fourth Edition, Taylor &amp; Francis Ltd., 2016</li> </ul>	
<p><b>2. Computergrafik und Animation</b></p> <p><b>Lehrformen:</b> Übung  <b>Dozenten:</b> Mitarbeiter Medieninformatik  <b>Sprache:</b> Deutsch  <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b>          Praktische Übungen zum Vorlesungsstoff einschließlich der Berechnung und Programmierung von Beispielen mit aktuellen Systemen.</p> <hr/> <p><b>Literatur:</b>          siehe Vorlesung</p>	<p><b>2,00 SWS</b></p>
<p><b>Prüfung</b>          schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 105 Minuten</p> <p><b>Beschreibung:</b>  <b>Gegenstand</b> der Klausur sind alle Inhalte von Vorlesung und Übung (einschließlich der Teilleistungen; siehe unten).</p>	



In der **Klausur** können 90 Punkte erzielt werden.

In der Prüfungsdauer von 105 Minuten ist eine **Lesezeit** von 15 Minuten enthalten, um die zu bearbeitenden Aufgaben im Rahmen der Wahlmöglichkeiten auswählen zu können.

Im Semester werden studienbegleitend 3 **Teilleistungen** (schriftliche Hausarbeiten) in der Übung ausgegeben und besprochen, deren Abgabe freiwillig ist. Für jede Teilleistung stehen in der Regel 4 Wochen als Bearbeitungszeit zur Verfügung. Die abgegebenen Lösungen zu den Teilleistungen werden bewertet. Pro Teilleistung können maximal 4 Punkte erzielt werden. Ist die Klausur bestanden (in der Regel sind hierzu 50 % der Punkte erforderlich), so werden die bei der Bearbeitung der Teilleistungen erreichten Punkte (maximal 12 Punkte) als Bonuspunkte angerechnet. Eine 1,0 ist dabei auch ohne Punkte aus der Bearbeitung der Teilleistungen erreichbar.

<b>Modul MI-IR-M Information Retrieval (Grundlagen, Modelle und Anwendungen)</b> <i>Information Retrieval (Foundations, Models and Applications)</i>		6 ECTS / 180 h 45 h Präsenzzeit 135 h Selbststudium
(seit SS21) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Henrich		
<b>Inhalte:</b> Die typischen Inhalte eines Information Retrieval Moduls vom Verständnis des Informationsbedürfnisses bis zur Implementierung von Suchmaschinen werden besprochen. Schwerpunkte liegen dabei auf IR-Modellen, der Formulierung von Anfragen, der Analyse und Repräsentation von Texten, der Ergebnisdarstellung sowie der Evaluierung von IR-Systemen.		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Studierende sollen Aufgabenstellung, Modelle und Methoden des Information Retrieval kennen. Dabei soll die Fähigkeit zur Nutzung und zur Mitwirkung bei der Konzeption von Suchlösungen für Internet- und Intranet-Applikationen vermittelt werden. Ebenso sollen die grundsätzlichen Implementierungstechniken und ihre Vor- und Nachteile verstanden werden.		
<b>Sonstige Informationen:</b> Die Lehrveranstaltungen werden in <b>Deutsch</b> durchgeführt. Zahlreiche Quellen und Dokumentationen der Systeme sind aber auf <b>Englisch</b> .  Der Arbeitsaufwand von insgesamt 180 Std. gliedert sich in etwa in: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung: 22,5 Stunden (entspricht den 2 SWS Vorlesung)</li> <li>• Vor- und Nachbereitung der Vorlesung (inkl. Recherche und Studium zusätzlicher Quellen): ca. 30 Stunden</li> <li>• Semesterbegleitendes Üben, Bearbeiten alter Klausuraufgaben, ... zum Vorlesungsstoff: ca. 30 Stunden (inkl. 7,5 Stunden [= 1/3] der 2 SWS Übungsbetrieb)</li> <li>• Bearbeiten der 3 Teilleistungen: insgesamt ca. 60 Stunden (inkl. 15 Stunden [= 2/3] der 2 SWS Übungsbetrieb)</li> <li>• Prüfungsvorbereitung und Prüfung: ca. 37,5 Stunden (basierend auf dem bereits im obigen Sinne erarbeiteten Stoff)</li> </ul>		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Gündlegende Kenntnisse in Java, Algorithmen und Datenstrukturen sowie linearer Algebra.  Modul Algorithmen und Datenstrukturen (AI-AuD-B) - empfohlen Modul Einführung in Algorithmen, Programmierung und Software (DSG-EiAPS-B) - empfohlen Modul Datenbanksysteme (MOBI-DBS-B) - empfohlen		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>1. Information Retrieval</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung		<b>2,00 SWS</b>

<p><b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Andreas Henrich  <b>Sprache:</b> Deutsch  <b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b>  Gegenstand des Information Retrieval (IR) ist die Suche nach Dokumenten. Traditionell handelt es sich dabei im Allgemeinen um Textdokumente. In neuerer Zeit kommt aber verstärkt auch die Suche nach multimedialen Dokumenten (Bilder, Audio, Video, Hypertext-Dokumente) hinzu. Ferner hat das Gebiet des Information Retrieval insbesondere auch durch das Aufkommen des WWW an Bedeutung und Aktualität gewonnen. Die Veranstaltung betrachtet die wesentlichen Modelle des Information Retrieval und Algorithmen zu ihrer Umsetzung. Auch Fragen der Evaluierung von IR-Systemen werden betrachtet.</p> <p>Folgende Bereiche werden betrachtet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suchmaschinen und Information Retrieval: Konzepte und Grundlagen</li> <li>• Die Architektur einer Suchmaschine</li> <li>• Die Evaluierung von Suchmaschinen</li> <li>• Retrieval-Modelle</li> <li>• Indexstrukturen, Algorithmen und Datenstrukturen für IR</li> <li>• Umgang mit Text(dokumenten)</li> <li>• Anfragen / Benutzerschnittstellen / Interaktion</li> <li>• Crawls and Feeds – oder: Was wird wann indexiert?</li> <li>• Suche für Bilder und andere Medientypen</li> </ul>	
<p><b>Literatur:</b>  Die Veranstaltung orientiert sich an:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Croft, W Bruce; Metzler, Donald; Strohman, Trevor (2010, erschienen 2009): Search engines. Information retrieval in practice. Boston: Addison-Wesley.</li> </ul> <p>Als ergänzende Quelle und zum Nachschlagen wird empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Henrich, Andreas: Lehrtext "Information Retrieval 1 (Grundlagen, Modelle und Anwendungen)", <a href="http://www.uni-bamberg.de/minf/ir1_buch/">http://www.uni-bamberg.de/minf/ir1_buch/</a></li> </ul> <p>Weitere Bücher zum Thema (z. B.):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baeza-Yates, Ricardo; Ribeiro-Neto, Berthier: Modern Information Retrieval, Addison Wesley; Auflage: 2ed edition, Boston, MA, USA, 2010</li> </ul>	
<p><b>2. Information Retrieval</b>  <b>Lehrformen:</b> Übung  <b>Dozenten:</b> Mitarbeiter Medieninformatik  <b>Sprache:</b> Deutsch  <b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b>  praktische Übungen zum Vorlesungsstoff einschließlich der Programmierung kleiner IR-Systeme</p> <hr/> <p><b>Literatur:</b>  siehe Vorlesung</p>	<b>2,00 SWS</b>

**Prüfung**

schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 105 Minuten

**Beschreibung:**

**Gegenstand** der Klausur sind alle Inhalte von Vorlesung und Übung (einschließlich der Teilleistungen; siehe unten).

In der **Klausur** können 90 Punkte erzielt werden.

In der Prüfungsdauer von 105 Minuten ist eine **Lesezeit** von 15 Minuten enthalten, um die zu bearbeitenden Aufgaben im Rahmen der Wahlmöglichkeiten auswählen zu können.

Im Semester werden studienbegleitend 3 **Teilleistungen** (schriftliche Hausarbeiten) in der Übung ausgegeben und besprochen, deren Abgabe freiwillig ist. Für jede Teilleistung stehen in der Regel 4 Wochen als Bearbeitungszeit zur Verfügung. Die abgegebenen Lösungen zu den Teilleistungen werden bewertet. Pro Teilleistung können maximal 4 Punkte erzielt werden. Ist die Klausur bestanden (in der Regel sind hierzu 50 % der Punkte erforderlich), so werden die bei der Bearbeitung der Teilleistungen erreichten Punkte (maximal 12 Punkte) als Bonuspunkte angerechnet. Eine 1,0 ist dabei auch ohne Punkte aus der Bearbeitung der Teilleistungen erreichbar.

<b>Modul MI-Proj-M Projekt zur Medieninformatik</b> <i>Media Informatics Project</i>		6 ECTS / 180 h
(seit WS18/19) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Henrich		
<b>Inhalte:</b> Aufbauend auf den in den Vorlesungen und Übungen des Faches Medieninformatik erworbenen Kenntnissen und Fertigkeiten wird in diesem Projekt für ein Anwendungsszenario ein System konzipiert und implementiert. Die Arbeit erfolgt im Team. Die Themen werden den Bereichen Web-Anwendungen bzw. Suchsysteme entnommen.		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Im Projekt werden die Kompetenzen im Bereich der Systementwicklung ebenso weiterentwickelt wie die Kompetenzen in der Projektdurchführung und in der Gruppenarbeit. Das Projekt [Master] unterscheidet sich dabei von der Projektarbeit im Bachelorstudiengang (MI-Proj-B) durch die Komplexität der Aufgabe und den direkten Bezug zu aktuellen wissenschaftlichen Arbeiten des Lehrstuhls.		
<b>Sonstige Informationen:</b> Die Lehrveranstaltung wird in <b>Deutsch</b> durchgeführt. Zahlreiche Quellen und Dokumentationen sind aber auf <b>Englisch</b> verfasst.  Der Arbeitsaufwand für dieses Modul gliedert sich in folgende Bereiche: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teilnahme an einführenden Präsenzveranstaltungen</li> <li>• Teilnahme an (Gruppen-)Besprechungen und Zwischenpräsentationen</li> <li>• Bearbeitung der Projektaufgabenstellung allein und im Team</li> <li>• Vor- und Nachbereitung von Projektbesprechungen und -präsentationen</li> <li>• Prüfungsvorbereitung und Prüfung</li> </ul> Die Aufwände können dabei in Abhängigkeit von der Aufgabenstellung und der in der Gruppe abgestimmten Aufgabenverteilung unter den Gruppenmitgliedern unterscheidlich auf die Bereiche verteilt sein.		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine Modul Einführung in die Medieninformatik (MI-EMI-B) - empfohlen Modul Information Retrieval 1 (Grundlagen, Modelle und Anwendungen) (MI-IR1-M) - empfohlen Modul Web-Technologien (MI-WebT-B) - empfohlen		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Projekt zur Medieninformatik [Master]</b> <b>Lehrformen:</b> Übung <b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Andreas Henrich, Mitarbeiter Medieninformatik <b>Sprache:</b> Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich		<b>4,00 SWS</b>

**Inhalte:**

Im Projekt werden wechselnde Projektthemen zu den Inhalten der Lehrveranstaltungen im Bereich der Medieninformatik bearbeitet. Dabei sind im Regelfall Aspekte mehrerer Lehrveranstaltungen relevant, so dass sich Teams mit Studierenden, die unterschiedliche Lehrveranstaltungen besucht haben, gut ergänzen. Die in einem Projektpraktikum bearbeitete Aufgabenstellung geht dabei deutlich über den Umfang einer normalen Übungsaufgabe hinaus und wird in kleinen Gruppen bearbeitet. Das erarbeitete Ergebnis wird dokumentiert und in einer Abschlusspräsentation vorgestellt.

**Literatur:**

wird in der Veranstaltung bekannt gegeben

**Prüfung**

Hausarbeit mit Kolloquium / Prüfungsdauer: 20 Minuten

Bearbeitungsfrist: 4 Monate

**Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung:**

Regelmäßige Teilnahme an der Lehrveranstaltung

**Beschreibung:**

Hausarbeit (Dokumentation und Reflexion des Projektes und des Projektverlaufes) sowie ca. 20 Min. Kolloquium zum Projektergebnis und zum Projektverlauf (in der Regel im Rahmen eines Gruppenkolloquiums)

<b>Modul MOBI-ADM-M Advanced Data Management</b> <i>Advanced Data Management</i>		6 ECTS / 180 h 45 h Präsenzzeit 135 h Selbststudium
(seit SS21) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Daniela Nicklas		
<b>Inhalte:</b> This course covers recent trends in data management (e.g., so-called NOSQL databases) that go beyond the traditional relational data model. Such systems are designed to fulfil novel requirements (e.g., the ability to scale out or schema flexibility). They often relax requirements of traditional relational databases (e.g., consistency). In the course, we will discuss different approaches to model, manage, store, and retrieve data.		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Students understand the design goals, benefits and drawbacks of NOSQL database systems. They are able to decide which database system is appropriate for a given application depending on suitable criteria. They can design database structures for different NOSQL data models. They understand the implementation of internal components and storage structures of selected database systems.		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Comprehension of the relational data model, relational algebra, and SQL language, obtained e.g. from the Module MOBI-DBS-B: Datenbanksysteme; Basic programming skills in Java.		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>1. Advanced Data Management</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Daniela Nicklas <b>Sprache:</b> Englisch <b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	<b>2,00 SWS</b>
<b>Inhalte:</b> This course covers recent trends in data management (e.g., so-called NOSQL databases) that go beyond the traditional relational data model. Such systems are designed to fulfil novel requirements (e.g., the ability to scale out or schema flexibility). They often relax requirements of traditional relational databases (e.g., consistency). In the course, we will discuss different approaches to model, manage, store, and retrieve data.	
<b>Literatur:</b>	

L. Wiese, Advanced Data Management, For SQL, NoSQL, Cloud and Distributed Databases. Berlin, Boston: De Gruyter, 2015	
<p><b>2. Advanced Data Management</b>  <b>Lehrformen:</b> Übung  <b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Daniela Nicklas  <b>Sprache:</b> Englisch  <b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b>          Practical exercises for lecture topics</p>	<b>2,00 SWS</b>

<p><b>Prüfung</b>          schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 75 Minuten</p> <p><b>Beschreibung:</b>          Central written exam. The examination language is English.</p> <p>The exam questions will be in English. The questions can be answered in English or German. The content that is relevant for the exam consists of the content presented in the lecture and in the practical assignments.</p> <p>The exam consists of 7 tasks of which only 6 will be graded. The exam time includes a reading time of 15 minutes to select the tasks to be completed within the scope of the choices.</p> <p>Participants who submit solutions for practical assignments can achieve bonus points. Details regarding the number of assignments, the number of bonus points per assignment, the conversion factor from bonus points to exam points (e.g., 10:1) and the type of assignments will be announced in the first practical assignment session.</p> <p>If the points achieved in the exam are sufficient to pass the exam on its own (generally, this is the case when at least 50% of the points have been obtained), the converted bonus points will be added to the points achieved in the exam.</p> <p>The grade 1.0 can be achieved without the bonus points.</p>	
--	--



<b>Modul MOBI-DSC-M Data Streams and Complex Event Processing</b>		6 ECTS / 180 h 45 h Präsenzzeit 135 h Selbststudium
<i>Data Streams and Complex Event Processing</i>		
(seit WS20/21)		
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Daniela Nicklas		
<b>Inhalte:</b>		
The management of data streams and foundations of event processing: Applications, systems, query languages, continuous query processing, and security in distributed data stream management systems.		
The modul covers the following topics: Architectures of data stream management systems; Query languages; Data stream processing; Complex event processing; Security in data stream management systems; Application of data stream management systems.		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b>		
Understand the challenges of data stream management and complex event processing.		
Recognize and link basic building blocks of data stream management tasks in different frameworks and systems.		
Develop and program queries on data streams and event streams in different query languages to process data streams and detect event patterns.		
Understand basic implementation techniques for data stream operators.		
Understand the main security challenges and solutions in data stream management systems.		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b>		
keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b>		<b>Besondere</b>
Foundations of relational databases, relational algebra and SQL; e.g. from Modul MOBI-DBS-B: Database Systems		<b>Bestehensvoraussetzungen:</b>
		keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b>
		1 Semester

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Data Streams and Complex Event Processing</b>	<b>2,00 SWS</b>
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung	
<b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Daniela Nicklas	
<b>Sprache:</b> Englisch	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich	
<b>Lernziele:</b>	
Understand the challenges of data stream management and complex event processing.	
Recognize and link basic building blocks of data stream management tasks in different frameworks and systems.	
Develop and program queries on data streams and event streams in different query languages to process data streams and detect event patterns.	
Understand basic implementation techniques for data stream operators.	

<p>Understand the main security challenges and solutions in data stream management systems.</p>	
<p><b>Inhalte:</b>                  The management of data streams and foundations of event processing: Applications, systems, query languages, continuous query processing, and security in distributed data stream management systems.                   The modul covers the following topics: Architectures of data stream management systems; Query languages; Data stream processing; Complex event processing; Security in data stream management systems; Application of data stream management systems</p>	
<p><b>Prüfung</b>                  mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 15 Minuten  <b>Beschreibung:</b>                  Oral exam (15 minutes) or written exam (60 minutes).                   The type of exam will be announced at the beginning of the semester in the course.                   The exam questions will be in English. The questions can be answered in English or German. The content that is relevant for the exam consists of the content presented in the lecture and in the practical assignments.                   Participants who submit solutions for practical assignments can achieve bonus points. Details regarding the number of assignments, the number of bonus points per assignment, the conversion factor from bonus points to exam points (e.g., 10:1) and the type of assignments will be announced in the first practical assignment session.                   If the exam is passed, the bonus points can lead to an improvement of the grading by up to 0.3 points.                   The grade 1.0 can be achieved without any bonus points.</p>	

<p><b>Lehrveranstaltungen</b></p>	
<p><b>Data Streams and Complex Event Processing</b>  <b>Lehrformen:</b> Übung  <b>Sprache:</b> Englisch  <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b>                  siehe Vorlesung</p>	<p><b>2,00 SWS</b></p>

<p><b>Prüfung</b>                  schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 60 Minuten  <b>Beschreibung:</b>                  Oral exam (15 minutes) or written exam (60 minutes).                   The type of exam will be announced at the beginning of the semester in the course.</p>	
--	--

The exam questions will be in English. The questions can be answered in English or German. The content that is relevant for the exam consists of the content presented in the lecture and in the practical assignments.

Participants who submit solutions for practical assignments can achieve bonus points. Details regarding the number of assignments, the number of bonus points per assignment, the conversion factor from bonus points to exam points (e.g., 10:1) and the type of assignments will be announced in the first practical assignment session.

If the exam is passed, the bonus points can lead to an improvement of the grading by up to 0.3 points.

The grade 1.0 can be achieved without any bonus points.

<b>Modul MOBI-Proj-M Master Project Mobile Software Systems</b>		6 ECTS / 180 h
<i>Master Project Mobile Software Systems</i>		
(seit WS21/22)		
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Daniela Nicklas		
<p><b>Inhalte:</b></p> <p>Applications of mobile software systems, which are taken from current research activities in mobile, context-aware systems and data stream management, are carried out in part individually and in part in small teams of students, from conception, via theoretical and/or practical realization, to evaluation. In particular, the project concerns the development of sound concepts pertaining to the task to be addressed under the given project constraints. This requires studying the current research literature and relevant approaches on the project's topic.</p> <p>An example of a project task would be the conceptual development, the prototypic implementation, and the case-study-driven evaluation of a small sensor-based, mobile system, which would require knowledge from the modul MOBI-DSC-M Data streams and event processing.</p> <p>The tasks in the project will be tailored to Master level.</p>		
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <p>Students will deepen their knowledge regarding the conceptual problems that arise when carrying out theoretical and/or practical research on software projects, and regarding approaches to possible solutions. Since this will be done by means of the intensive conduct of a research topic in Mobile Software Systems, students will gain important experience in carrying out research-oriented projects, from project planning, to the abstract and concrete design, to the realization, to the documentation of results in a scientific project report.</p>		
<p><b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b></p> <p>keine</p>		
<p><b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b></p> <p>Programming skills (Java preferred), e.g. from the module "DSG-AJP-B"; Software project management, e.g. from the module "SWT-SWL-B Software Engineering Lab"; Scientific research and writing, e.g. from the module "IAIWAI-B Wissenschaftliches Arbeiten" or SSS-SRW-M Scientific Research on Writing for Master's Students; Relational databases and SQL, e.g. from the module "SEDA-DBS-B Datenbanksysteme".</p>		<p><b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b></p> <p>keine</p>
<p><b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich</p>	<p><b>Empfohlenes Fachsemester:</b></p>	<p><b>Minimale Dauer des Moduls:</b></p> <p>1 Semester</p>

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<p><b>Master project Mobile Software Systems</b></p> <p><b>Lehrformen:</b> Übung</p> <p><b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Daniela Nicklas</p> <p><b>Sprache:</b> Englisch/Deutsch</p> <p><b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich</p>	<p><b>4,00 SWS</b></p>

<b>Inhalte:</b> Conduct of the project, accompanied by regular meetings between students and lecturer.	
<b>Prüfung</b> Hausarbeit mit Kolloquium <b>Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung:</b> Regelmäßige Teilnahme an der Lehrveranstaltung <b>Beschreibung:</b> Als Prüfungsleistung ist eine Hausarbeit sowie ein Kolloquium zu erbringen. Die Bearbeitungsfrist der Hausarbeit und die Prüfungsdauer des Kolloquiums werden zu Beginn einer jeden Lehrveranstaltung von der Projektleiterin bzw. dem Projektleiter bekannt gegeben. Production of a written report on the software project carried out (Assignment/Hausarbeit). Discussion of this project report and of the developed artefacts in the context of the wider project topic (Colloquium/Kolloquium). The term of the project report and of the colloquium will be announced at the beginning of each course by the project leader.	

<b>Modul PM-M-02 The Future of Work</b> <i>The Future of Work</i>		6 ECTS / 180 h 45 h Präsenzzeit 135 h Selbststudium
(seit SS21) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Maike Andresen		
<b>Inhalte:</b> The future of work will be characterised by numerous changes related to e.g. globalisation, rapid technological advances, employees' kind and level of education, mobility willingness or demographic characteristics. These changes require manifold adaptations including the structure and content of work as well as competencies needed by employees and leaders. In order to make decisions regarding how to best manage human resources, the future challenges and underlying problems need to be defined, decision criteria important to solving the problems need to be identified and weighted, possible alternatives that could succeed in resolving the problems need to be generated and each alternative needs to be rated on each criterion in order to come to an optimal decision. In a final step, the optimal solutions for the different future challenges need to be "sold" to internal and external stakeholders requiring argumentation competencies.		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Students can elucidate future challenges regarding the management of human resources, e.g. work organisation, career/development, leadership.</li> <li>• Students can determine the reasons leading to future changes of work such as globalisation, rapid technological advance, demographic factors, (im)mobility of the workforce, level of education.</li> <li>• Students can apply HR related concepts and theories to concrete HR challenges, develop decisionmaking criteria, evaluate pros and cons and generate solutions.</li> <li>• Students can determine opportunities of the new developments to increase effectiveness and efficiency of organisations (triple bottom line responsibility).</li> <li>• Students acquire competencies with respect to presentation, argumentation techniques and team work.</li> </ul>		
<b>Sonstige Informationen:</b> <a href="http://www.uni-bamberg.de/bwl-personal">http://www.uni-bamberg.de/bwl-personal</a>		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Good command of written and oral English		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 2.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>The Future of Work</b> <b>Lehrformen:</b> Seminar <b>Sprache:</b> Englisch <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich		<b>2,00 SWS</b> <b>5.0 ECTS</b>
<b>Literatur:</b> Students will be provided with literature related to the different topics covered.		
<b>Prüfung</b>		

Hausarbeit mit Referat <b>Beschreibung:</b> Hausarbeit: empfohlener Umfang 10 Seiten, Bearbeitungsfrist 15 Wochen Referat: ca. 15 Minuten Prüfungssprache: Englisch	
<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>The Future of Work</b> <b>Lehrformen:</b> Übung <b>Sprache:</b> Englisch <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich	<b>1,00 SWS</b> <b>1.0 ECTS</b>

<b>Modul PM-M-03 International Dimensions of Human Resource Management</b> <i>International Dimensions of Human Resource Management</i>		6 ECTS / 180 h 45 h Präsenzzeit 135 h Selbststudium
(seit SS21) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Maike Andresen		
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Defining International Human Resource Management (IHRM): Peculiarities of IHRM, the organisational context in the path to global status</li> <li>• Cross-cultural Human Resource Management: The impact of national culture on selected fields in HRM, models of intercultural competence</li> <li>• Comparative Human Resource Management: National differences in selected fields of HRM (cultural vs. institutional explanation), their causes and impact, future development (convergence vs. divergence), implications for IHRM (universalist vs. contextualist paradigm)</li> <li>• Human Resource Management in MNCs: Strategic IHRM (e.g. centralisation vs. localisation; transfer of HR instruments between headquarters and foreign subsidiaries), international resourcing strategies and expatriation, international training and development</li> </ul>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> At the end of the semester students will be able to: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define and illustrate the key components of IHRM.</li> <li>• Analyse the impact of culture and the institutional context on IHRM and determine effects of convergence/divergence.</li> <li>• Explain the role national differences make in the practice of IHRM.</li> <li>• Describe and give examples of how effective IHRM policies and practices lead to international business success.</li> <li>• Apply principles and examples to self-chosen countries as well as real life case studies.</li> </ul>		
<b>Sonstige Informationen:</b> <a href="http://www.uni-bamberg.de/bwl-personal">http://www.uni-bamberg.de/bwl-personal</a>		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Good command of written and oral English		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 1.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>International Dimensions of Human Resource Management</b> <b>Lehrformen:</b> Seminaristischer Unterricht <b>Sprache:</b> Englisch <b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	<b>2,00 SWS</b> <b>5.0 ECTS</b>
<b>Literatur:</b>	



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brewster, C., Sparrow, P.R., Vernon, G., &amp; Houldsworth, E. (2016). International Human Resource Management (4th. ed.). London: Chartered Institute of Personnel and Development.</li> <li>• Caligiuri, P., Lepak, D., &amp; Bonache, J. (2010). Managing the Global Workforce – Global Dimensions of Business. Chichester: Wiley.</li> <li>• Dowling, P.J., Festing, M., &amp; Engle, A.D. (2017). International Human Resource Management (7th ed.). London: South-Western.</li> <li>• Special literature regarding the different topics of the course.</li> </ul>	
<p><b>Prüfung</b> schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 60 Minuten</p> <p><b>Beschreibung:</b> Prüfungssprache: Englisch</p>	
<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<p><b>International Dimensions of Human Resource Management</b></p> <p><b>Lehrformen:</b> Übung</p> <p><b>Sprache:</b> Englisch</p> <p><b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich</p>	<p><b>1,00 SWS</b></p> <p><b>1.0 ECTS</b></p>

<b>Modul PM-M-04 Forschungsseminar Personalmanagement</b> <i>Research Seminar Human Resource Management</i>		6 ECTS / 180 h 45 h Präsenzzeit 135 h Selbststudium
(seit WS21/22) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Maike Andresen		
<b>Inhalte:</b> Studierende erwerben Kenntnisse der Forschungsmethodik am Beispiel eines übergeordneten, jährlich wechselnden Forschungsthemas und damit auch inhaltliche Kenntnisse in einem ausgewählten Bereich des Personalmanagements. In der Veranstaltung werden folgende Inhalte behandelt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesen vorgegebener Lektüre zu einerseits der Methodik und andererseits dem jeweils aktuellen Forschungsthema</li> <li>• Finden einer übergeordneten Forschungsfragestellung und Definieren von Forschungszielen</li> <li>• Literaturlauswertung und Erstellen eines (systematischen) Literaturreviews; Theoriediskussion</li> <li>• Ableitung von Hypothesen/Forschungsfragen</li> <li>• Erarbeitung eines methodischen Konzepts (Erlernen verschiedener Methoden der Datenerhebung, Sampling, Forschungsdesign, Datenanalyse, Ergebnisdarstellung, Ergebnisdiskussion)</li> <li>• Forschungsbericht und wissenschaftliche Kommunikation</li> <li>• Verfassen einer Hausarbeit zum jeweils gewählten Oberthema</li> <li>• Erarbeitung und Präsentation eines Referates zum jeweils gewählten Oberthema</li> </ul>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende kennen die Grundsystematik, Inhalte, Theorien und Konzepte eines ausgewählten, jährlich wechselnden Forschungsthemas und können diese auf ausgewählte Frage- und Problemstellungen anwenden.</li> <li>• Studierende können eine Forschungsfragestellung sowie entsprechende Forschungsziele bestimmen.</li> <li>• Studierende sind in der Lage, eine (systematische) Literaturlauswertung und -darstellung sowie Theoriediskussion durchzuführen</li> <li>• Studierende können Hypothesen bzw. Forschungsfragen formulieren und ableiten.</li> <li>• Studierende verbessern ihre methodischen Fertigkeiten hinsichtlich der Datenerhebung, -analyse und Ergebnisdarstellung sowie -diskussion.</li> <li>• Studierende können obige Punkte im Rahmen einer selbst angefertigten Seminararbeit sowie Präsentation anwenden.</li> </ul>		
<b>Sonstige Informationen:</b> <a href="http://www.uni-bamberg.de/bwl-personal">http://www.uni-bamberg.de/bwl-personal</a>		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Good command of written and oral English		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 2.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Forschungsseminar Personalmanagement</b> <b>Lehrformen:</b> Seminar <b>Sprache:</b> Deutsch/Englisch <b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	<b>2,00 SWS</b> <b>5.0 ECTS</b>
<b>Literatur:</b>	
Je spezifische Literatur zum gewählten Seminarthema	
<b>Prüfung</b>	
Hausarbeit mit Referat / Prüfungsdauer: 10 Minuten	
Bearbeitungsfrist: 14 Wochen	
<b>Beschreibung:</b>	
Umfang der Seminararbeit: 10 Seiten	
Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch.	
<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Forschungsseminar Personalmanagement</b> <b>Lehrformen:</b> Übung <b>Sprache:</b> Deutsch/Englisch <b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	<b>1,00 SWS</b> <b>1.0 ECTS</b>

<b>Modul PM-M-06 Change Management</b> <i>Change Management</i>		6 ECTS / 180 h 45 h Präsenzzeit 135 h Selbststudium
(seit WS21/22) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Maike Andresen		
<b>Inhalte:</b> Change is the supposedly only constant in modern societies, and for this reason we have to take it seriously - both as individuals and as organisational citizens. This course introduces students to the basic principles of change management. It will be discussed how change is triggered by external as well as internal pressures, and connected to the structure, processes, and culture of organisations. Students will learn about phase models of planned change, their contributions and their inherent weaknesses, and about emergent and more recent perspectives on change. A large portion of the available time will be spent on people issues in change and how to deal with them. Students will get introduced to a suite of change management approaches and tools. The term ends by discussing how to make change stick and sustain the process in times of new technologies and interaction forms.		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> At the end of the semester students will be able to: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recognise, define, and discuss the terminology, concepts, principles, and theories taught in this organisational change course.</li> <li>• Identify and apply appropriate terminology, concepts, principles, and theories from the course when analysing situations involving change.</li> <li>• Develop reasonable solutions to change management problems using appropriate terminology, concepts, principles, and theories from the course.</li> <li>• Evaluate the quality of their proposed solutions to change management problems against appropriate criteria, including psychological and organisational constraints.</li> <li>• Discuss the relevance and application of the concepts and theories used in change management to contemporary business.</li> <li>• Identify and discuss the interrelationships among the needs of organisations and of their members and other stakeholders in change.</li> </ul>		
<b>Sonstige Informationen:</b> <a href="http://www.uni-bamberg.de/bwl-personal">http://www.uni-bamberg.de/bwl-personal</a>		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Good command of written and oral English		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 1.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Change Management</b> <b>Lehrformen:</b> Seminar <b>Sprache:</b> Englisch		<b>2,00 SWS</b> <b>5.0 ECTS</b>

<p><b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich</p> <hr/> <p><b>Literatur:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Burnes, B. (2018). Managing Change (7th. ed.). Boston: Pearson.</li> <li>• Doppler, K., &amp; Lauterburg, C. (2019). Change Management – den Unternehmenswandel gestalten (14. Aufl.). Frankfurt am Main: Campus Verlag.</li> <li>• Hayes, J. (2018). The Theory and Practice of Change Management (5th ed.). Palgrave Macmillan.</li> <li>• Sandt, J., &amp; Weber, J. (2011). Controlling und Change Management. Aufgaben der Controller in Veränderungsprozessen. Weinheim: Wiley.</li> <li>• Spector, B. (2013). Implementing Organizational Change (3rd. ed.). Boston: Pearson.</li> <li>• Weitere Literatur wird im Semesterapparat (Bibliothek) zur Verfügung gestellt.</li> </ul>	
<p><b>Prüfung</b> Referat mit schriftl. Hausarbeit</p> <p><b>Beschreibung:</b> Dauer des Referats: ca. 15 Minuten. Bearbeitungsfrist der Hausarbeit: 15 Wochen. Prüfungssprache: Englisch.</p>	
<p><b>Lehrveranstaltungen</b></p>	
<p><b>Change Management</b> <b>Lehrformen:</b> Übung <b>Sprache:</b> Englisch <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich</p>	<p><b>1,00 SWS</b> <b>1.0 ECTS</b></p>

<b>Modul PM-M-10 Leadership and Management Development</b> <i>Leadership and Management Development</i>	6 ECTS / 180 h 45 h Präsenzzeit 135 h Selbststudium
(seit WS21/22) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Maike Andresen	
<b>Inhalte:</b> A. Leadership <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leading and managing in organisations, leadership and management development</li> <li>• Leadership traits and skills, including charismatic leadership</li> <li>• Perspectives on effective leadership behavior, including transactional and transformational leadership</li> <li>• Contingency theories of effective leadership</li> <li>• Perspectives on interactions, including Leader-Member Exchange</li> <li>• Power and influence</li> <li>• Authentic Leadership and romance of leadership</li> <li>• Leading teams</li> </ul> B. Developing leaders and leadership skills <ul style="list-style-type: none"> <li>• A systems perspective on leadership development</li> <li>• Strategy and leadership and management development: Definition, characteristics and goals of corporate universities</li> <li>• Role and functioning of corporate universities for leadership and management development</li> <li>• Criteria for and methods of effective leader development programmes, including coaching and mentoring</li> <li>• Leadership and management development and social capital</li> <li>• Development of leaders and managers in small and medium-sized enterprises</li> </ul>	
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Students can explain and critically analyse the concepts of leadership and management and their application in an organisational, social, environmental and multicultural context.</li> <li>• Students are able to explain the methods, results, shortcomings, and contributions of the trait, behaviour, contingency, and interactionist approaches to leadership and to present their principles.</li> <li>• Students are able to discuss the most significant theories of leadership and their implications for current theory and practice of leadership.</li> <li>• Students can critically analyse and evaluate approaches to the formulation and implementation of leadership and management development strategies to meet current and future organisational needs.</li> <li>• Students are able to describe and critically analyse and interpret different models of corporate universities and to evaluate the role of corporate universities for leadership and management development.</li> <li>• Students are able to understand, explain, analyse and evaluate the role/importance of social capital development in leadership and management development.</li> <li>• Students are able to design, critically evaluate and advise on a range of leadership and management development interventions to implement leadership and management development strategies and plans.</li> </ul>	
<b>Sonstige Informationen:</b>	

<a href="http://www.uni-bamberg.de/bwl-personal">http://www.uni-bamberg.de/bwl-personal</a>		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Good command of written and oral English		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 1.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Leadership and Management Development</b> <b>Lehrformen:</b> Seminaristischer Unterricht <b>Sprache:</b> Englisch <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich	<b>2,00 SWS</b> <b>5.0 ECTS</b>
<b>Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gold, J., Thorpe, R., &amp; Mumford, A. (2010). Leadership and Management Development (5th ed.), London: CIPD.</li> <li>• Nahavandi, A. (2015). The art and science of leadership (7th. ed.). Upper Saddle River: Pearson.</li> <li>• Northouse, P. (2021). Leadership: Theory and practice (9th. ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.</li> <li>• Rees, G., &amp; French, R. (eds.) (2016). Leading, Managing and Developing People (5th ed.). London: CIPD.</li> <li>• Yukl, G. A., &amp; Gardner, W. L. (2019). Leadership in Organizations (9th. ed.). Harlow: Pearson.</li> <li>• Students will be provided with further literature on specific aspects</li> </ul>	
<b>Prüfung</b> Portfolio <b>Beschreibung:</b> empfohlener Umfang des Portfolios: 10 Seiten; Bearbeitungsfrist: 15 Wochen Prüfungssprache: Englisch	

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Leadership and Management Development</b> <b>Lehrformen:</b> Übung <b>Sprache:</b> Englisch <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich	<b>1,00 SWS</b> <b>1.0 ECTS</b>

<p><b>Modul PSI-AdvaSP-M Advanced Security and Privacy</b>  <i>Advanced Security and Privacy</i></p>	<p>6 ECTS / 180 h          45 h Präsenzzeit          135 h Selbststudium</p>
<p>(seit WS20/21)          Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Dominik Herrmann</p>	
<p><b>Inhalte:</b>          Information security and privacy are relevant in almost all information systems today. Many real-world use cases have complex security and privacy requirements involving multiple parties. Often there are multiple stakeholders with different, sometimes even contradictory interests. For instance, some use cases call for a solution that allows a service provider to process sensitive data without learning its content. In other cases it is not the content but some meta information such as location and usage intensity that has to be protected. And then there are scenarios where seemingly harmless pieces of data can be used to disclose or infer very personal pieces of information about an individual.</p> <p>This module covers advanced techniques for information security and privacy that can be used to satisfy the complex requirements of practical systems. It builds upon the basic concepts in information security that are introduced in the module "Introduction to Security and Privacy" (PSI-IntroSP-B).</p>	
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b>          This module is designed to bring students towards the research boundaries in the field of security and privacy technologies by covering a selection of contemporary topics in depth. The focus of the module is on technical safeguards that can be used by system designers and users to enforce properties such as confidentiality and integrity. Moreover, sophisticated attacks on security and privacy are explained.</p> <p>Successful students will be able to explain attack strategies and defenses discussed in recent research papers. They will also be able to analyze whether a particular attack or defense is relevant in a specific scenario. Finally, they will be able to implement selected attacks and defenses with a programming language of their choice.</p>	
<p><b>Sonstige Informationen:</b>          This module is taught in English. It consists of a lecture and tutorials. During the course of the tutorials there will be theoretical and practical assignments (task sheets). Assignments and exam questions can be answered in English or German.</p> <p>Lecture and tutorials are partially taught in form of a paper reading class. Participants are expected to read the provided literature in advance and participate in the discussions.</p> <p>Workload breakdown:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecture: 22.5 hours (2 hours per week)</li> <li>• Tutorials: 22.5 hours (2 hours per week)</li> <li>• Preparation and studying during the semester: 30 hours</li> <li>• Assignments: 67.5 hours</li> <li>• Preparation for the exam (including the exam itself): 37.5 hours</li> </ul>	
<p><b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b>          keine</p>	
<p><b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b>          Participants should be familiar with basic concepts in information security and privacy, which can be acquired, for instance, by taking the module "Introduction to Security and Privacy" (PSI-IntroSP-B).</p>	<p><b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b>          keine</p>



<p>This includes basic knowledge about the commonly used security terminology, common types of malware and attacks, buffer overflows and related attacks, cryptography, network security, web security, and concepts of privacy. Moreover, participants should have practical experience with at least one scripting or programming language such as Python or Java.</p> <p>Modul Web-Technologien (MI-WebT-B) - empfohlen Modul Introduction to Security and Privacy (PSI-IntroSP-B) - empfohlen</p>		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<p><b>1. Advanced Security and Privacy</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Sprache:</b> Englisch/Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich</p> <hr/> <p><b>Lernziele:</b> cf. module description</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b> Selected topics:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cryptographic methods and protocols, e.g., homomorphic encryption, attribute-based credentials, secure multi-party computation, zero-knowledge proofs, format-preserving and identity-based encryption, group signatures, and proxy re-encryption.</li> <li>• Attacks on privacy in datasets and communications (inference techniques, online tracking)</li> <li>• Privacy engineering and privacy enhancing technologies (e.g., Tor)</li> <li>• Usable security and privacy</li> <li>• Other current topics in privacy and security</li> </ul> <p>Some parts of the lecture are aligned with current events and recently published research. The selected topics are therefore subject to change.</p> <hr/> <p><b>Literatur:</b> Selected books:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• R. Anderson: Security Engineering</li> <li>• A. Shostack: Threat Modelling</li> <li>• J.-P. Aumasson: Serious Cryptography</li> <li>• W. Stallings: Computer Security: Principles and Practice</li> <li>• B. Schneier et al.: Cryptography Engineering</li> <li>• J. Erickson: Hacking: The Art of Exploitation</li> <li>• J. Katz &amp; Y. Lindell: Introduction to Modern Cryptography</li> <li>• L. Cranor &amp; S. Garfinkel: Security and Usability</li> </ul>	<b>2,00 SWS</b>
<p><b>2. Tutorials for Advanced Security and Privacy</b> <b>Lehrformen:</b> Übung</p>	<b>2,00 SWS</b>

<b>Sprache:</b> Englisch/Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	
---	--

**Prüfung**

schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 90 Minuten

**Beschreibung:**

The content that is relevant for the exam consists of the content presented in the lecture and tutorials (including the assignments) as well as the content of the discussed papers. The maximum number of points that can be achieved in the exam is 100.

Participants that solve all assignments correctly can collect up to 20 bonus points. Details regarding the number of assignments, the number of points per assignment, and the type of assignments will be announced in the first lecture. If the points achieved in the exam are sufficient to pass the exam on its own (generally, this is the case when at least 50 points have been obtained), the bonus points will be added to the points achieved in the exam. The grade 1.0 can be achieved without the bonus points.

<b>Modul PSI-ProjectPAD Project Practical Attacks and Defenses</b> <i>Project Practical Attacks and Defenses</i>	6 ECTS / 180 h
(seit SS18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Dominik Herrmann	
<p><b>Inhalte:</b></p> <p>Breaking into information systems is exciting, but impractical due to ethical and legal concerns. However, offensive competences and adversarial thinking are essential to build secure systems. In this project students will get the opportunity to acquire practical security skills in a dedicated training environment.</p> <p>The goal of this project is to build and extend the "Insekta" platform. This web-based tool provides a frontend for virtual machines that can be used to study selected topics in security and privacy on one's own and at one's own pace.</p> <p>This project is offered together with PSI-ProjectCAD-M, which focuses on conceptually more complex attacks and defenses.</p> <p>The participants of the project familiarize themselves with security weaknesses in information systems and apply this knowledge to develop vulnerable services which others can use for training. To this end, participants form groups, read about attacks and defenses in textbooks and research papers, and discuss various options to implement them. Instructors will provide extensive and on-demand support to enable the participants to implement a vulnerable service that can be exploited to learn about a particular vulnerability.</p> <p>Besides implementing vulnerable services, the participants prepare training materials, which consist of questions and tasks to test one's knowledge as well as step-by-step instructions. These training materials may also contain interactive elements for an improved learning experience.</p> <p>The project also takes into account attacks on privacy, e.g., re-identifying individuals in anonymized datasets and communication networks, tracking users on the Internet, inferring sensitive attributes from seemingly harmless data traces, as well as mitigations, e.g., depersonalization strategies and differential privacy mechanisms. Here, practical activities consist in the preparation of datasets and scripts for analysis.</p>	
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <p>Successful students will be able to describe attacks and defenses from textbooks and research papers in easily understandable form. They will also be able to carry out selected attacks in practice and implement defenses with a programming language of their choice.</p>	
<p><b>Sonstige Informationen:</b></p> <p>This project is taught in English, unless all participants are fluent in German. The workload of this project is equivalent to 180 hours.</p> <p>Workload breakdown:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 hrs: Getting familiar with the platform</li> <li>• 30 hrs: Reading papers and researching security vulnerabilities</li> <li>• 15 hrs: Preparing the talk (including time for attendance of other talks)</li> <li>• 70 hrs: Implementing the vulnerable service and defenses</li> <li>• 55 hrs: Writing training material and documentation</li> </ul> <p>Note that there is another project (PSI-ProjectCAD-M) with a workload equivalent to 270 hours.</p>	

<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Students in bachelor and master programs can participate in this project.  Participants should be familiar with basic concepts in information security and privacy, which can be acquired, for instance, by taking the module "Introduction to Security and Privacy" (PSI-IntroSP-B). This includes basic knowledge about the commonly used security terminology, common types of malware and attacks, buffer overflows and related attacks, cryptography, network security, web security, and concepts of privacy.  Moreover, participants should have practical experience with at least one scripting or programming language such as Python or Java. Experience with Linux environments, web technologies, and network protocols is recommended.		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, SS	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<p><b>Project Practical Attacks and Defenses</b>  <b>Lehrformen:</b> Übung  <b>Sprache:</b> Englisch/Deutsch  <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, SS</p> <hr/> <p><b>Lernziele:</b> cf. module description</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b> Potential topics include:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• web security (injection flaws and other issues mentioned in the OWASP Top 10)</li> <li>• network security (such as DNS cache poisoning and rebinding attacks)</li> <li>• security issues in C programs (buffer overflows, etc.)</li> <li>• cryptography (low-level attacks on ciphers, high-level attacks on protocols, e.g., TLS)</li> <li>• business logic failures</li> <li>• misconfigurations</li> <li>• attacks on availability (denial of service)</li> <li>• attacks on privacy (such as inference, tracking, re-identification, fingerprinting)</li> <li>• privacy defenses (such as k-anonymity, related concepts, differential privacy)</li> </ul> <hr/> <p><b>Literatur:</b> Literature will be announced at the beginning of the project.</p>	<b>4,00 SWS</b>

**Prüfung**

Hausarbeit mit Kolloquium / Prüfungsdauer: 30 Minuten

Bearbeitungsfrist: 3 Monate

**Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung:**

Regular attendance at project meetings.

**Beschreibung:**

The module examination consists of two parts: Firstly, the participants submit a written report (in English) that includes the source code of the vulnerable service and the training material. Secondly, the participants give a talk in which they defend their work (in English; in German if all participants are fluent in German) by presenting theoretical and practical aspects of their vulnerable service as well as relevant mitigations. The maximum number of points that can be achieved in the module examination is 100.

Optionally, participants can submit intermediary results (in English) to collect up to 20 bonus points. If the module examination is passed on its own (generally, this is the case when at least 50 points are obtained), the bonus points will be added to the points achieved in the module examination. The grade 1.0 can be achieved without the bonus points. Details regarding the number of optional submissions during the semester, their type, the points per submission, and the respective deadlines will be announced in the first session of the project.

<b>Modul PSI-ProjectSP-M Project Security and Privacy</b>		6 ECTS / 180 h
<i>Project Security and Privacy</i>		
(seit SS21) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Dominik Herrmann		
<b>Inhalte:</b> In this project participants work independently on problems related to current research activities of the Privacy and Security in Information Systems Group. Instructors will provide guidance and supervision.		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Successful students will be able to independently work on research problems in security and privacy. They will also be able to implement tools and/or analyze data in order to answer a research question. Finally, they will be able to present their work in a talk and document their approach and results in a written report.		
<b>Sonstige Informationen:</b> This project is taught in English unless all participants are fluent in German. The workload of this project is equivalent to 270 hours.  Workload breakdown: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60 hrs: Getting familiar with the problem and preliminaries: reading related work, and understanding potentially existing source code</li> <li>• 20 hrs: Preparing the talk (including time for attendance of other talks)</li> <li>• 110 hrs: Implementing tools and/or analyzing data</li> <li>• 80 hrs: Writing final report with approach and methods</li> </ul>		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Participants should have advanced knowledge and practical skills in information security and privacy, which can be acquired, for instance, in the module PSI-IntroSP-B and a security-related seminar or project. Depending on the actual topic participants may be expected to be familiar with commonly used security terminology, common types of malware and attacks, buffer overflows and related attacks, cryptography, network security, web security, and concepts of privacy.  Moreover, participants should have practical experience with at least one scripting or programming language such as Python or Java. Alternatively, participants should have strong skills in empirical data collection and data analytics (statistics and/or machine learning).  Experience with Linux environments, web technologies, and network protocols is recommended.		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, SS	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Project Security and Privacy</b> <b>Lehrformen:</b> Übung <b>Sprache:</b> Englisch/Deutsch		<b>6,00 SWS</b>

<p><b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, SS</p> <hr/> <p><b>Lernziele:</b> cf. module description</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b> Potential topics include</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• empirical studies, either manually (surveying security properties of systems) or automatically (e.g., web crawls),</li> <li>• creating scanning tools and platforms where results can be published in a meaningful way (e.g., PrivacyScore.org),</li> <li>• analyzing data sets for aspects of security and privacy, and</li> <li>• implementing cryptographic or anonymization techniques in a secure fashion, e.g., for encrypted storage in cloud services.</li> </ul> <hr/> <p><b>Literatur:</b> Literature will be announced at the beginning of the project.</p>	
--	--

<p><b>Prüfung</b> Hausarbeit mit Kolloquium / Prüfungsdauer: 30 Minuten Bearbeitungsfrist: 3 Monate</p> <p><b>Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung:</b> Regular attendance at project meetings.</p> <p><b>Beschreibung:</b> The module examination consists of two parts: Firstly, the participants submit a written report (in English) that includes the source code, datasets, and analysis scripts. Secondly, the participants give a talk in which they defend their work (in English; in German if all participants are fluent in German) by presenting related work, their approach, and results. The maximum number of points that can be achieved in the module examination is 100.</p> <p>Optionally, participants can submit intermediary results (in English) to collect up to 20 bonus points. If the module examination is passed on its own (generally, this is the case when at least 50 points are obtained), the bonus points will be added to the points achieved in the module examination. The grade 1.0 can be achieved without the bonus points. Details regarding the number of optional submissions during the semester, their type, the points per submission, and the respective deadlines will be announced in the first session of the project.</p>	
--	--

<b>Modul PuL-M-01 Operations Management</b> <i>Operations Management</i>		6 ECTS / 180 h 60 h Präsenzzeit 120 h Selbststudium
(seit WS21/22) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Eric Sucky Weitere Verantwortliche: Christian Straubert, M. Sc.		
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ziele der logistischen Leistungserstellung</li> <li>• langfristige Kapazitätsplanung</li> <li>• Organisationskonzept und Prozessmodelle der Produktion</li> <li>• Leistungsprogrammplanung</li> <li>• mittelfristige Kapazitätsplanung</li> <li>• Layoutplanung bei Werkstatt-, Fließ- und Gruppenfertigung</li> <li>• Operative Probleme des Produktionsmanagement</li> <li>• Modelle der Bestellmengen- und Losgrößenplanung</li> <li>• Verfahren zur Terminplanung</li> <li>• Methoden der Auftragsveranlassung</li> <li>• Methoden der Ablaufplanung</li> <li>• Grundlagen der Auftragsüberwachung</li> <li>• Auswirkungen der Digitalisierung und Nachhaltigkeit</li> </ul>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Im Rahmen der Veranstaltung Operations Management werden strategische, taktische und operative Planungsprobleme analysiert. Dabei werden die auf die Produktionsziele ausgerichtete Konfiguration, Planung und Steuerung von Produktionsprogramm, Produktionsfaktoren und Produktionsprozessen bei gegebenen externen Rahmenbedingungen betrachtet. Des Weiteren sind die dabei auftretenden Interdependenzen zu beachten. Dadurch wird der Prozess der betrieblichen Leistungserstellung anhand der Metapher des Input-Output-Systems verfolgt.		
<b>Sonstige Informationen:</b> <a href="http://www.uni-bamberg.de/pul">http://www.uni-bamberg.de/pul</a>		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Vorherige Teilnahme an Produktions- und Logistikmanagement II empfohlen		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Operations Management</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich		<b>2,00 SWS</b> <b>4.0 ECTS</b>
<b>Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jacobs / Chase (2021): Operations and Supply Chain Management</li> </ul>		



<ul style="list-style-type: none"><li>• Corsten / Gössinger (2016): Produktionswirtschaft</li><li>• Hoitsch (1993): Produktionswirtschaft</li><li>• Lödding (2008): Verfahren der Fertigungssteuerung</li><li>• Thonemann (2015): Operations Management</li></ul>	
<b>Prüfung</b> schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 60 Minuten	
<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Operations Management</b> <b>Lehrformen:</b> Übung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich	<b>2,00 SWS</b> <b>2.0 ECTS</b>

<p><b>Modul PuL-M-02 Supply Chain Management</b>  <i>Supply Chain Management</i></p>	<p>6 ECTS / 180 h          60 h Präsenzzeit          120 h Selbststudium</p>
<p>(seit SS21)          Modulverantwortliche/r: Dr. Björn Asdecker</p>	
<p><b>Inhalte:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Theoretische Grundlagen             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Von der Logistik zum Supply Chain Management</li> <li>• Herleitung einer Supply Chain Management-Definition</li> <li>• Ziele des Supply Chain Managements</li> <li>• Grundproblematiken des Supply Chain Managements</li> <li>• Aufgaben des Supply Chain Managements</li> <li>• Komponenten des Supply Chain Managements</li> <li>• Informationssysteme für das Supply Chain Management</li> <li>• Nachhaltigkeit in Supply Chains</li> </ul> </li> <li>2. Supply Chain Configuration             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualitative Prognoseverfahren</li> <li>• Konfiguration der institutionellen Ebene</li> <li>• Konfiguration der Prozesseben (insbes. Standort- und Güterflussplanung)</li> </ul> </li> <li>3. Supply Chain Planning             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quantitative Prognoseverfahren</li> <li>• Leistungsprogrammplanung</li> <li>• Integrierte Kapazitätsplanung</li> </ul> </li> <li>4. Supply Chain Execution</li> <li>5. Supply Chain Controlling             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kennzahlen</li> <li>• Kennzahlensysteme</li> <li>• CO2-Bilanzierung in Supply Chains</li> </ul> </li> </ol>	
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b>          Supply Chain Management basiert insbesondere auf bestehenden und weiter entwickelten Methoden und Konzepten des Produktions- und Logistikmanagements, Methoden des Operations Research, dem Einsatz von innovativen Informations- und Kommunikationstechnologien sowie theoretischen und praktischen Erkenntnissen des Kooperationsmanagements.</p>	
<p><b>Sonstige Informationen:</b>  <a href="http://www.uni-bamberg.de/pul/">http://www.uni-bamberg.de/pul/</a></p>	
<p><b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b>          keine</p>	
<p><b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b>          Es wird der vorherige Besuch von zu den Bachelor-Lehrangeboten "Produktions- und Logistikmanagement II" und "Logistik" äquivalenten Veranstaltungen empfohlen.</p>	<p><b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b>          keine</p>

<b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
---	----------------------------------	---

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Supply Chain Management</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich	<b>2,00 SWS</b> <b>4.0 ECTS</b>
<b>Prüfung</b> schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 60 Minuten	

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Supply Chain Management</b> <b>Lehrformen:</b> Übung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich	<b>2,00 SWS</b> <b>2.0 ECTS</b>

<b>Modul PuL-M-03 Operations Research</b> <i>Operations Research</i>		6 ECTS / 180 h 60 h Präsenzzeit 120 h Selbststudium
(seit WS21/22) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Eric Sucky Weitere Verantwortliche: David Karl, M. Sc.		
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lineare Optimierung</li> <li>• Kombinatorische Optimierung</li> <li>• (Meta-) Heuristiken</li> <li>• Graphentheorie</li> <li>• Markov-Ketten</li> <li>• Warteschlangentheorie</li> <li>• Generierung von Zufallszahlen</li> <li>• Simulation</li> <li>• Data Mining / Machine Learning</li> </ul>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Planung bezeichnet die zielgerichtete Vorbereitung des zukünftigen Handelns. Operations Research (OR) dient der Unterstützung des Entscheidungsträgers im Rahmen des Planungsprozesses, im Sinne der Auswahl und Bewertung von Handlungsalternativen. Unter Operations Research wird daher allgemein die Entwicklung und der Einsatz quantitativer Modelle und Methoden zur Entscheidungsunterstützung verstanden. Operations Research ist geprägt durch die Zusammenarbeit von Mathematik, Wirtschaftswissenschaften und Informatik; Programmiersprachen sind jedoch nicht Teil der Veranstaltung.		
<b>Sonstige Informationen:</b> <a href="http://www.uni-bamberg.de/pul/">http://www.uni-bamberg.de/pul/</a>		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Grundlagen der linearen Algebra (Matrizenrechnung, lineare Programmierung)		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Operations Research</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich		<b>2,00 SWS</b> <b>4.0 ECTS</b>
<b>Prüfung</b> schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 60 Minuten		
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Operations Research</b>		<b>2,00 SWS</b>

---

**Lehrformen:** Übung**Sprache:** Deutsch**Angebotshäufigkeit:** SS, jährlich**2.0 ECTS**

<b>Modul PuL-M-04 Seminar Supply Chain Management I</b> <i>Seminar Supply Chain Management I</i>		6 ECTS / 180 h 45 h Präsenzzeit 135 h Selbststudium
(seit WS21/22) Modulverantwortliche/r: Dr. Björn Asdecker		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Das Seminar verfolgt das Ziel, das wissenschaftliche Arbeiten auf einem sehr hohen Niveau zu trainieren. Es soll die bestmögliche Vorbereitung auf das Schreiben der Masterarbeit erfolgen. Im Rahmen des Seminars wird ein vorgegebenes Thema in einer Kleingruppe (2–3 Personen) bearbeitet. Es erfolgt eine intensive Abstimmung mit dem Dozenten, der den Entstehungsprozess begleitet. Hierbei wird in der Regel empirisch gearbeitet, das heißt, Daten erhoben und analysiert.		
<b>Sonstige Informationen:</b> <a href="http://www.uni-bamberg.de/pul/">http://www.uni-bamberg.de/pul/</a> Die Anzahl der Teilnehmer ist beschränkt. Sollte aufgrund von Kapazitätsrestriktionen gegebenenfalls eine Auswahl gemäß der Satzung zur Festlegung der Kriterien für die Aufnahme von Studierenden in Lehrveranstaltungen von Bachelor- und Masterstudiengängen mit beschränkter Aufnahmekapazität notwendig werden, so wird nach Ablauf der Anmeldefrist über die Zulassung entschieden. Beachten Sie bitte ferner, dass die Anmeldung nicht gleichbedeutend ist mit der Zulassung zur Lehrveranstaltung oder der Anmeldung zur Modulprüfung.		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Der vorherige Besuch mindestens einer Master-Grundlagenveranstaltung wird dringend empfohlen.		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Seminar Supply Chain Management I</b> <b>Lehrformen:</b> Seminar <b>Sprache:</b> Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich		<b>3,00 SWS</b>
<b>Prüfung</b> Sonstiges <b>Beschreibung:</b> <b>Referat mit Hausarbeit</b> oder <b>Referat mit Portfolio</b> oder <b>Referat</b> oder <b>Portfolio</b> . Die Prüfungsform des jeweiligen Semesters sowie die Bearbeitungsfrist werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben. Bei Referaten beträgt die Prüfungsdauer ca. 30 Minuten.		

<b>Modul PuL-M-05 Supply Chain Simulation</b> <i>Supply Chain Simulation</i>		6 ECTS / 180 h 30 h Präsenzzeit 150 h Selbststudium
(seit WS21/22) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Eric Sucky Weitere Verantwortliche: Christian Straubert, M. Sc.		
<b>Inhalte:</b> 1. Einführung – Was ist Simulation? 2. Modellierung, Simulation und Analyse mit AnyLogic		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Veranstaltung bietet eine Einführung in das zum Modellieren und Simulieren von logistischen Prozessen gängige Programm „AnyLogic“. Nach dem erfolgreichen Besuch der Veranstaltung sind Studierende in der Lage, selbstständig einen beschriebenen Prozess in ein Simulationsmodell mithilfe von „AnyLogic“ umzusetzen und diesen anschließend mithilfe verschiedener Auswertungsmethoden von „AnyLogic“ zu analysieren. Es handelt sich um eine interaktive Veranstaltung, bei der nahezu ausschließlich an PC live gearbeitet wird. Gemäß dem Motto: „It’s like using an automobile. You don’t have to be a mechanic, but you do have to know how to drive.“ (David Simchi-Levi) werden Studierende in die Lage versetzt, praxisrelevante Logistikprozesse unter Einsatz einer geeigneten Software-Applikation zu modellieren, zu simulieren und zu analysieren.		
<b>Sonstige Informationen:</b> <a href="http://www.uni-bamberg.de/pul/">http://www.uni-bamberg.de/pul/</a> Die Anzahl der Teilnehmer ist beschränkt. Sollte aufgrund von Kapazitätsrestriktionen gegebenenfalls eine Auswahl gemäß der Satzung zur Festlegung der Kriterien für die Aufnahme von Studierenden in Lehrveranstaltungen von Bachelor- und Masterstudiengängen mit beschränkter Aufnahmekapazität notwendig werden, so wird nach Ablauf der Anmeldefrist über die Zulassung entschieden. Beachten Sie bitte ferner, dass die Anmeldung nicht gleichbedeutend ist mit der Zulassung zur Lehrveranstaltung oder der Anmeldung zur Modulprüfung.		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Supply Chain Simulation</b> <b>Lehrformen:</b> Seminar <b>Sprache:</b> Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich		<b>3,00 SWS</b>
<b>Prüfung</b> Referat mit Portfolio		
<b>Beschreibung:</b>		

Dauer des Referats: ca. 10 Minuten.

Die Bearbeitungsfrist des Portfolios wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.



<b>Modul PuL-M-06 Seminar Supply Chain Management II</b> <i>Seminar Supply Chain Management II</i>		6 ECTS / 180 h 30 h Präsenzzeit 150 h Selbststudium
(seit SS19) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Eric Sucky		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Das Seminar „Aktuelle Problemstellungen des Supply Chain Managements II: Quantitative Verfahren und Anwendungen“ wurde speziell für besonders motivierte Studierende konzipiert, die sich im Masterstudium befinden und das Ziel verfolgen, ihre analytischen und quantitativen Fähigkeiten fachspezifisch weiterzuentwickeln und einzusetzen. Im Rahmen des Seminars werden die Studierenden ausgewählte Modelle des Supply Chain Management und der Logistik kennenlernen, diese hinsichtlich Stärken und Schwächen analysieren, im Rahmen selbstentwickelter Fallstudien anwenden und gegebenenfalls weiterentwickeln. Bei der Auswahl der Verfahren und Modelle wird dabei auf deren praktische Relevanz großer Wert gelegt.		
<b>Sonstige Informationen:</b> <a href="http://www.uni-bamberg.de/pul/">http://www.uni-bamberg.de/pul/</a> Die Anzahl der Teilnehmer ist beschränkt. Sollte aufgrund von Kapazitätsrestriktionen gegebenenfalls eine Auswahl gemäß der Satzung zur Festlegung der Kriterien für die Aufnahme von Studierenden in Lehrveranstaltungen von Bachelor- und Masterstudiengängen mit beschränkter Aufnahmekapazität notwendig werden, so wird nach Ablauf der Anmeldefrist über die Zulassung entschieden. Beachten Sie bitte ferner, dass die Anmeldung nicht gleichbedeutend ist mit der Zulassung zur Lehrveranstaltung oder der Anmeldung zur Modulprüfung.		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Der vorherige Besuch mindestens einer Master-Grundlagenveranstaltung wird dringend empfohlen.		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Seminar Supply Chain Management II</b> <b>Lehrformen:</b> Seminar <b>Sprache:</b> Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich		<b>2,00 SWS</b>
<b>Prüfung</b> Hausarbeit mit Referat / Prüfungsdauer: 60 Minuten <b>Beschreibung:</b> Die Bearbeitungsfrist der Hausarbeit beträgt 10-12 Wochen. Die genaue Dauer wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.		

<b>Modul SCM-M-01 Funktechnologien in der Logistik I (FUTIL I)</b> <i>Technologies of Radiofrequencies in Logistics I</i>		6 ECTS / 180 h 45 h Präsenzzeit 135 h Selbststudium
(seit SS18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Alexander Pflaum		
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vom klassischen Barcode zu funkbasierten ID-Technologien – Eine kurze Einführung aus technischer Sicht</li> <li>• Technische Grundlagen zu funkbasierte ID-Technologien – Technologische Varianten und Funktionsweisen</li> <li>• Komplementäre Innovationen bei Einsatz funkbasierter ID-Technologien – Integrationsplattformen etc.</li> <li>• Beispiel aus der Industrie „Technologieeinsatz bei LHT“ – Verdeutlichung von Grundlagen • Case Study aus dem Bereich der FMCG: „Technologieeinsatz bei Metro“ – Inhaltliche Diskussion</li> <li>• Case Study aus dem Bereich der Bekleidungsirtschaft: „Technologieeinsatz bei Galeria Kaufhof“ – Inhaltliche Diskussion</li> <li>• Gastvortrag aus der logistischen Praxis – Thema wird in der Vorlesung bekannt gegeben</li> <li>• Vorgehensweise bei der praktischen Bewertung der funkbasierter ID-Technologien – Betrachtung aus der technischen und der betriebswirtschaftlichen Perspektive</li> <li>• „RFID-gestütztes Tracking &amp; Tracing von industriellem Stückgut“ – Anwendung der Vorgehensweise anhand eines Beispiels</li> <li>• Aktuelle Verbreitung funkbasierter ID-Technologien und technologische Trends – Eine Übersicht</li> <li>• RFID und Datensicherheit – Eine kritische Betrachtung</li> <li>• Exkursion ans Fraunhofer IIS – Technologien „begreifen“</li> </ul>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Veranstaltung Funktechnologien in der Logistik I ist als einführende Veranstaltung konzipiert. Die Studierenden sollen einen Überblick über die existierenden Basistechnologien des „Internets der Dinge“ und die bei einer Implementierung erforderlichen Komplementärinnovationen gewinnen. Sie sollen die Funktionsweise funkbasierter ID-Technologien verstehen und in der Lage sein, den praktischen Einsatz entsprechender Produkte und Systeme sowohl aus der technischen als auch der betriebswirtschaftlichen Perspektive zu bewerten. Den Studierenden werden die entsprechenden Grundlagen, Vorgehensweisen und Methoden vermittelt.		
<b>Sonstige Informationen:</b> <a href="http://www.uni-bamberg.de/bwl-scm">http://www.uni-bamberg.de/bwl-scm</a>		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Funktechnologien in der Logistik I (FUTIL I)</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich	<b>2,00 SWS</b> <b>4.0 ECTS</b>
<b>Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baars, H., Gille, D., Strüker, J. (2009): Evaluation of RFID applications for logistics - a framework for identifying, forecasting and assessing benefits, European Journal of Information Systems Vol. 18 Nr. 6, S. 578-591.</li> <li>• Fleisch, E.; Christ, O.; Dierkes, M. (2005): Die betriebswirtschaftliche Vision des Internets der Dinge; in: Fleisch, E., Mattern, F. (Hrsg.): Das Internet der Dinge – Ubiquitous Computing und RFID in der Praxis, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, S. 3-37.</li> <li>• Krupp, M., Pflaum, A., Raabe, T. (2010): RFID als Basis einer verbesserten Informationsbasis zur Steuerung logistischer Prozesse – Ein Beispiel der Lufthansa Technik Logistik; in: Krupp, T., Paffrath, R., Wolf, J. (Hrsg.): Praxishandbuch IT-Systeme in der Logistik, DVV Media Group Hamburg, S. 164-184.</li> <li>• Pflaum, A., Stein, A., Krieger, W., Dräger, H. (1998): Sendungsverfolgung zwischen Marketinginstrument und Produktionsunterstützungstool, ein Forschungsbericht zum AiF-Projekt; in: GVB Schriftenreihe Band 40, Nürnberg.</li> <li>• Prockl, G., Pflaum, A. (2012): Mehr Transparenz in der Versorgungskette durch das „Internet der Dinge“; in: Stölzle, W., Lieb, T.C. (Hrsg): Business Innovation in der Logistik - Chancen und Herausforderungen für Wissenschaft und Praxis, Springer-Gabler Wiesbaden, S. 105-126.</li> <li>• Thiesse, F., Gross, S. (2006): Integration von RFID in die betriebliche IT-Landschaft, WIRTSCHAFTSINFORMATIK Vol. 48 Nr. 3, S. 178-187.</li> <li>• Thiesse, F., Al-Kassab, J., Fleisch, E. (2009): Understanding the value of integrated RFID systems - a case study from apparel retail, European Journal of Information Systems Vol. 18 Nr. 6, S. 592-614.</li> <li>• Thiesse, F., Staake, T., Schmitt, P., Fleisch, E. (2011): The rise of the "next-generation bar code" - an international RFID adoption study, Supply Chain Management: An International Journal Vol. 16 Nr. 5, S. 328-345.</li> </ul>	
<b>Prüfung</b>	
schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 60 Minuten	
<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Funktechnologien in der Logistik I (FUTIL I)</b> <b>Lehrformen:</b> Übung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich	<b>1,00 SWS</b> <b>2.0 ECTS</b>

<b>Modul SCM-M-02 Funktechnologien in der Logistik II (FUTIL II)</b> <i>Technologies of Radiofrequencies in Logistics II</i>		6 ECTS / 180 h 45 h Präsenzzeit 135 h Selbststudium
(seit SS20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Alexander Pflaum		
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zusammenfassung wesentlicher Inhalte aus FUTIL I und Einführung zum Thema</li> <li>• Funktionen und Leistungsklassen Cyber-Physischer Systeme (CPS) bzw. intelligenter Objekte</li> <li>• Anwendungsspezifische Anforderungen und entsprechende technologischen Lösungen:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Überwachung der Transportqualität mit Sensortags</li> <li>2) Asset Management mit drahtlosen Sensornetzen WSN</li> <li>3) Monitoring von Prozessen in der Produktionslogistik mit WLAN</li> <li>4) Unterstützung von Umschlagsaktivitäten durch infrastruktur-basierte Echtzeitlokalisierungssysteme RTLS</li> <li>5) Weltweites Monitoring von Containern mit Telematik</li> </ol> </li> <li>• Cyber-Physische Systeme als Basis für die vierte industrielle Revolution</li> <li>• Exkursion an das Fraunhofer IIS in Nürnberg – Fokus auf drahtlose Sensornetze und Lokalisierungssysteme</li> </ul>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Veranstaltung Funktechnologien in der Logistik II ist als weiterführende Veranstaltung konzipiert. Die Studierenden sollen die Funktionsweise von Sensortags, drahtlosen Netzwerken, Echtzeitlokalisierungssystemen und anderen aktiven Smart Object-Technologien verstehen und in der Lage sein, den praktischen Einsatz entsprechender Produkte und Systeme sowohl aus der technischen als auch der betriebswirtschaftlichen Perspektive zu bewerten. Den Studierenden werden die entsprechenden Grundlagen, Vorgehensweisen und Methoden vermittelt.		
<b>Sonstige Informationen:</b> <a href="http://www.uni-bamberg.de/bwl-scm">http://www.uni-bamberg.de/bwl-scm</a>		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Funktechnologien in der Logistik II (FUTIL II)</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich		<b>2,00 SWS</b> <b>4.0 ECTS</b>
<b>Literatur:</b>		

Wird im Laufe der Vorlesung ergänzt.	
<b>Prüfung</b> schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 60 Minuten	
<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Funktechnologien in der Logistik II (FUTIL II)</b> <b>Lehrformen:</b> Übung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	<b>1,00 SWS</b> <b>2.0 ECTS</b>
<b>Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emmanouilidis, C., Liyanage, J.P., Jantunen, E. (2009): Mobile solutions for engineering asset and maintenance management, Journal of Quality in Maintenance Engineering Vol. 15 Nr. 1, S. 92-105.</li> <li>• Geisberger, E., Broy, M.: agendaCPS – Integrierte Forschungsagenda Cyber-Physical Systems, acatech-Deutsche Akademie der Technikwissenschaften München, 2012.</li> <li>• Hafliðason, T., Ólafsdóttir, G., Bogason, S., Stefánsson, G. (2012): Criteria for temperature alerts in cod supply chains, International Journal of Physical Distribution &amp; Logistics Management Vol. 42 Nr. 4, S. 355-371.</li> <li>• Lang, W., Jedermann, R., Mrugala, D., Jabbari, A., Krieg-Bru?ckner, B., Schill, K. (2011): The "Intelligent Container" - A Cognitive Sensor Network for Transport Management, IEEE Sensors Journal Vol. 11 Nr. 3, S. 688-698.</li> <li>• Pflaum, A., Traulsen, H., Lempert, S.; Gehrman, V., Hupp, J. (2008): Sicherung teurer Produkte in den Distributionssystemen der Wirtschaft mit Hilfe von drahtlosen Sensornetzwerken - Zu den Möglichkeiten und Grenzen der neuen Technologie; in: Pfohl, H.-C., Wimmer, T. (Hrsg.): Robuste und sichere Logistiksysteme - Wissenschaft und Praxis im Dialog, DVV Media Group Hamburg, S. 573-590.</li> <li>• Prockl, G., Pflaum, A. (2012): Mehr Transparenz in der Versorgungskette durch das „Internet der Dinge“; in: Stölzle, W., Lieb, T.C. (Hrsg): Business Innovation in der Logistik - Chancen und Herausforderungen für Wissenschaft und Praxis, Springer-Gabler Wiesbaden, S. 105-126.</li> <li>• Stopka, U. (2009): Herausforderungen und Potenziale von Mobilfunk-, Ortungs- und Navigationsdiensten in Güterverkehr und Logistik, Wissenschaftliche Zeitschrift der Technischen Universität Dresden, Vol. 58 Nr. 1-2, S. 81-89.</li> <li>• Thiesse, F., Fleisch, E., Dierkes, M. (2006): LotTrack: RFID-based Process Control in the Semiconductor Industry, IEEE Pervasive Computing Vol. 5 Nr. 1, S. 47-53.</li> </ul>	

<b>Modul SCM-M-03 Produkt- und Dienstleistungsinnovationen im Supply Chain Management</b> <i>Product and service innovation for Supply Chain Management</i>		6 ECTS / 180 h 30 h Präsenzzeit 150 h Selbststudium
(seit SS20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Alexander Pflaum		
<b>Inhalte:</b> Wechselnde Fragestellungen zu aktuellen Themen		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Innovative Produkte und Dienstleistungen spielen auch in logistischen Szenarien eine immer größere Rolle. Ein besonderer Fokus liegt an dieser Stelle auf logistischen Mehrwertdienstleistungen, so genannten Value Added Services (VAS), sowie auf Technologien zur Automatischen Identifikation (Auto-ID). Das Ziel des Seminars Produkt- und Dienstleistungsinnovationen im Supply Chain Management ist es daher, Entwicklung und Design von zukunftsfähigen Produkten und Dienstleistungen einer ausführlicheren Betrachtung zu unterziehen. Dazu bearbeiten die Studierenden in kleinen Arbeitsgruppen aktuelle Frage- bzw. Problemstellungen von einem wissenschaftlichen Standpunkt aus und verknüpfen diese mit den im Rahmen des Studiums erworbenen theoretischen Wissen, Kompetenzen und Fähigkeiten.		
<b>Sonstige Informationen:</b> <a href="http://www.uni-bamberg.de/bwl-scm">http://www.uni-bamberg.de/bwl-scm</a>		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Es wird der Besuch der Veranstaltungen Funktechnologien in der Logistik I und II (FUTIL I/II) empfohlen.		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Produkt- und Dienstleistungsinnovationen im Supply Chain Management</b> <b>Lehrformen:</b> Hauptseminar <b>Sprache:</b> Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich		<b>2,00 SWS</b>
<b>Literatur:</b> Die Literaturliste und -beschaffung obliegt den Studierenden im Rahmen der entsprechenden Aufgabenstellung.		
<b>Prüfung</b> Hausarbeit mit Referat <b>Beschreibung:</b> Die genaue Bearbeitungsfrist der Hausarbeit wird in der ersten Lehrveranstaltung bekannt gegeben. Dauer des Referats 30-40 Minuten.		

<b>Modul SCM-M-04 Management von Logistik-Dienstleistungen in der Supply Chain</b> <i>Management of Logistics Services in the Supply Chain</i>		6 ECTS / 180 h 30 h Präsenzzeit 150 h Selbststudium
(seit SS18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Alexander Pflaum Weitere Verantwortliche: Prof. Dr. Günter Prockl		
<b>Inhalte:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ansatzpunkte für Wertversprechen gegenüber den Nutzern von Logistik-Dienstleistern und die entsprechenden Konsequenzen für die Geschäftsmodelle;</li> <li>• Prinzipielle Netz-Strukturen, Funktionen und Prozesse zur Erbringung logistischer Dienstleistungen, sowie zentrale Fragestellungen zur Gestaltung der Ressourcenarchitektur;</li> <li>• Schlüsselthemen wie Industrialisierung, Kettenintegration und vertikale wie horizontale Kooperation der Supply Chain Akteure;</li> <li>• Informationssysteme zur Unterstützung logistischer Dienstleistungen;</li> <li>• Aktuelle und ergänzende Schlüsselthemen für das Management von Sicherheit und Nachhaltigkeit bei der Erbringung logistischer Dienstleistungen;</li> <li>• Gesamtwirtschaftliche Sicht auf nationale und international Verkehrssysteme, Verkehrsträger, Regulierung/De-Regulierung als Rahmenbedingungen für Logistikdienstleistungen.</li> </ul>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b>		
Eingebettet in den breiteren theoretischen Kontext des Supply Chain Managements und des Dienstleistungsmanagements führt die Vorlesung in grundlegende Herausforderungen eines Managements von Logistik-Dienstleistungen ein. Illustriert anhand der verschiedenen Logistik- und Transportsysteme auf dem Land, dem Wasser oder in der Luft, werden weiterhin generische Problemstellungen in diesen Systemen herausgearbeitet und aus der Geschäftsmodellperspektive der zentralen Akteure untersucht. Zielsetzung ist es, die Studierenden dabei zu fördern, die grundlegenden Systeme für die Erbringung von Logistik-Dienstleistungen in ihren Zusammenhängen zu verstehen; Funktionen und Positionen der jeweiligen Akteure zu analysieren; Restriktionen und Schlüsselherausforderungen zu identifizieren; Terminologie, Konzepte und theoretische Fundamente anzuwenden, um prinzipielle Geschäftsmodelle zu untersuchen und miteinander zu vergleichen.		
<b>Sonstige Informationen:</b> <a href="http://www.uni-bamberg.de/bwl-scm">http://www.uni-bamberg.de/bwl-scm</a>		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Management von Logistik-Dienstleistungen in der Supply Chain</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung		<b>2,00 SWS</b>

**Sprache:** Deutsch

**Angebotshäufigkeit:** SS, jährlich

**Literatur:**

- Aberle, G.: Transportwirtschaft, Oldenbourg-Verlag München, aktuelle Ausgabe.
- Corbett, J., Winebrake, J. (2007): Sustainable Movement of Goods - Energy and Environmental Implications of Trucks, Trains, Ships, and Planes, Environmental Management 11/2007, S. 8-12.
- Coyle, J.J., Novack, R.A., Gibson, B.J., Bardi, E.J.: Management of Transportation – International Edition, South-Western Cengage Learning Independence, aktuelle Ausgabe.
- Eisenkopf, A., Kirchner, C., Jarzembowski, G., Ludewig, J., Rothengatter, W., McCullough, G. (2006): The Liberalisation of Rail Transport in the EU, Intereconomics, Vol. 41 Nr. 6, S. 292-313.
- Fabbe-Costes, N., Jahre, M., Roussat, C. (2008): Towards a Typology of the Roles of Logistics Service Providers as 'Supply Chain Integrators', Supply Chain Forum - An International Journal Vol. 9 Nr. 2, S. 28-43.
- Franc, P.; Van der Horst, M. (2010): Understanding hinterland service integration by shipping lines and terminal operators - a theoretical and empirical analysis, Journal of Transport Geography Vol. 18 Nr. 4, S. 557-566.
- Fremont, A. (2007), Global maritime networks - The case of Maersk, Journal of Transport Geography Vol. 15 Nr. 6, S. 432-442.
- Gadhia, H., Kotzab, H., Prockl, G. (2011): Levels of internationalization in the container shipping industry - an assessment of the port networks of the large container shipping companies, Journal of Transport Geography Vol. 19 Nr. 6, S. 1431-1442.
- Prockl, G. (2010): Informationsmanagement; in: Stölzle, W., Fagagnini, H.P. (Hrsg.): Güterverkehr kompakt, Oldenbourg-Verlag München, S. 151-165.
- Prockl, G.; Schottenhammer, M.; Kotzab, H. (2011): Extrinsic Job Satisfaction of Truck Drivers - Results from a German Survey, in: Gammelgaard, B. (Hrsg.): 2011 CSCMP European Research Seminar Proceedings, Barcelona.
- Prockl, G., Pflaum, A., Kotzab, H. (2012): 3PL factories or lernstatts? Value-creation models for 3PL service providers, International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol. 42 Nr. 6, S. 544-561.
- Vahrenkamp, R. (2007): Geschäftsmodelle und Entwicklungsstrategien von Airlines und Airports in der Luftfracht; in: Arbeitspapier zur Logistik Band 66, Universität Kassel.

**Prüfung**

schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 60 Minuten



<b>Modul SME-Projekt-M Masterprojekt zu Smart Environments</b> <i>master project on smart environments</i>		6 ECTS / 180 h 50 h Präsenzzeit 130 h Selbststudium
(seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Diedrich Wolter		
<b>Inhalte:</b> Das Modul behandelt die Anwendung von fortgeschrittenen Methoden aus dem Themenumfeld Smart Environments auf praktische Anwendungsprobleme im Rahmen eines Systementwicklungsprojektes mit Schwerpunkt auf der Softwareentwicklung. Fachlich kommen insbesondere Methoden der Wissensrepräsentation und Künstlichen Intelligenz (KI) zum Einsatz. <ul style="list-style-type: none"><li>• Aufarbeitung relevanter Literatur</li><li>• Lösungsansatz gemäß des aktuellen Forschungsstandes entwickeln</li><li>• Umsetzung durch Implementation</li><li>• Evaluation von Algorithmen oder Systemen anhand der ausgewählten Problemstellung</li><li>• Darstellung der Ergebnisse in Form einer wissenschaftlichen Publikation mit Präsentation und Verteidigung der Arbeit in einem Kolloquium</li></ul>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Fähigkeit erwerben, fortgeschrittene Methoden aus dem Bereich Smart Environments anzuwenden</li><li>• Eignung von Methoden zur Lösung einer fachlichen Problemstellung zu beurteilen</li><li>• Erlernen selbständiger Organisation in der Projektdurchführung</li><li>• Kennenlernen des Spektrum von praktischen Problemen bei der Realisierung eines Systems</li><li>• Weiterentwicklung der Fähigkeiten zur Systementwicklung</li></ul>		
<b>Sonstige Informationen:</b> The main language in this course is English. Meetings may be held in German if all participating students are fluent in German. The language of the course will be announced during the first lecture. Presentations and term papers may be delivered in English or German.		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Allgemeine Informatik-Kenntnisse, insbesondere in der Programmierung, sind dringend empfohlen, Vorkenntnisse im Bereich Künstliche Intelligenz (KI) oder Smart Environments hilfreich.		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Masterprojekt zu Smart Environments</b> <b>Lehrformen:</b> Übung <b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Diedrich Wolter <b>Sprache:</b> Deutsch/Englisch <b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich		<b>4,00 SWS</b>
<b>Lernziele:</b> siehe Modulbeschreibung		

**Inhalte:**

Im Master-Projekt werden wechselnde Themen aus dem Gebiet Smart Environments in Kleingruppen bearbeitet. Problem-basiert wird dabei wissenschaftliches Arbeiten und das Entwickeln eigener Lösungsansätze geübt.

**Literatur:**

wird in der Lehrveranstaltung vorgestellt

**Prüfung**

Hausarbeit mit Kolloquium / Prüfungsdauer: 30 Minuten

Bearbeitungsfrist: 4 Monate

**Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung:**

Regelmäßige Teilnahme an der Lehrveranstaltung

**Beschreibung:**

Umsetzung der Projektaufgabe, Dokumentation in Form eines wissenschaftlichen Aufsatzes als Hausarbeit. Die Prüfungssprache wird während der ersten Sitzung der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.

<b>Modul SME-STE-M Introduction to Knowledge Representation: Space, Time, Events</b>		6 ECTS / 180 h
<i>Introduction to Knowledge Representation: Space, Time, Events</i>		
(seit WS21/22)		
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Diedrich Wolter		
<b>Inhalte:</b>		
This course gives an introduction to the area of knowledge representation, a sub-discipline of computer science in general and artificial intelligence in particular.		
Knowledge representation is involved with identifying means to represent practical problems and according background knowledge as data structures, and to develop reasoning algorithms to solve these problems.		
This course puts a spotlight on symbolic techniques to represent knowledge involving a spatio-temporal component as is typical for many practical real-world problems.		
Contents:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• fundamental concepts: knowledge, abstractions, relations, logics</li> <li>• syntax and semantics, formalization of knowledge</li> <li>• representation and reasoning</li> <li>• qualitative algebras and constraint calculi</li> <li>• constraint-based reasoning</li> <li>• spatial logics</li> <li>• complexity and tractable subclasses</li> </ul>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• gain overview of formalisms for representing spatio-temporal logics</li> <li>• gain skills to represent spatio-temporal knowledge symbolically</li> <li>• gain overview of reasoning problems and learn to identify approaches for solving them</li> <li>• learn to apply constraint-based reasoning methods</li> <li>• learn to identify computational complexity of reasoning problems</li> </ul>		
<b>Sonstige Informationen:</b>		
The main language of instruction in this course is English. The lectures and tutorials may be delivered in German if all participating students are fluent in German. The specification of the language will be made in the first week of lectures.		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b>		
keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b>		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b>
Basic knowledge in computer science is recommended, for example obtained in a computer science bachelor's curriculum.		keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b>
		1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>1. Introduction to Knowledge Representation: Space, Time, Events</b>		<b>2,00 SWS</b>
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung		
<b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Diedrich Wolter		

<p><b>Sprache:</b> Englisch/Deutsch  <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich</p> <hr/> <p><b>Lernziele:</b>          see description of module</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b>          see description of module</p> <hr/> <p><b>Literatur:</b>          will be announced in first lecture</p>	
<p><b>2. Introduction to Knowledge Representation: Space, Time, Events</b></p> <p><b>Lehrformen:</b> Übung  <b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Diedrich Wolter  <b>Sprache:</b> Deutsch  <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b>          practical excercises according to the lecture</p>	<p><b>2,00 SWS</b></p>
<p><b>Prüfung</b>          mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 20 Minuten</p> <p><b>Beschreibung:</b>          Exams may be taken in either English or German at the choice of the student.</p>	

<b>Modul SNA-ASN-M Analyse sozialer Netzwerke</b> <i>Social Network Analysis</i>		6 ECTS / 180 h
(seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Kai Fischbach		
<b>Inhalte:</b> Gegenstand der Veranstaltung sind Methoden und Modelle der Analyse sozialer Netzwerke (Social Network Analysis).		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Erwerb vertiefter Kenntnisse der Methoden und Modelle der Netzwerkanalyse. Die Studierenden verstehen die Bedeutung der Struktur sozialer Netzwerke für die Effektivität und Effizienz betrieblicher Arbeitsprozesse. Sie erlernen methodische Grundlagen der Analyse sozialer Netzwerke und die Bewertung ihrer strukturellen Eigenschaften. Sie sind in der Lage, ihre Kenntnisse auf Forschungsfragen der Wirtschaftsinformatik anzuwenden.		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>1. Analyse sozialer Netzwerke</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Kai Fischbach <b>Sprache:</b> Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich	<b>2,00 SWS</b>
<b>Inhalte:</b> Das Modul bietet eine systematische Einführung in das Gebiet der Analyse sozialer Netzwerke (Social Network Analysis) und ihrer Bedeutung für die Wirtschaftsinformatik. Gegenstand des Moduls sind Methoden und Modelle zur Bestimmung der strukturellen Eigenschaften von Netzwerken sowie der Position und Rolle der in sie eingebetteten Akteure. Darüber hinaus vermittelt das Modul Einsichten in die Bedeutung der Struktur und Dynamik sozialer Netzwerke für Effektivität und Effizienz betrieblicher Prozesse.	
<b>Themenfelder:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strukturelle Eigenschaften sozialer Netzwerke</li> <li>• Rollen und Positionen von Akteuren in sozialen Netzwerken</li> <li>• Auswirkungen von Netzwerkstrukturen auf betriebswirtschaftliche Ergebnisse</li> </ul>	
<b>Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carrington PJ, Scott J, Wasserman S (2005) Models and Methods in Social Network Analysis. Cambridge University Press, New York.</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Knoke D, Yang S (2007) Social Network Analysis, 2. Auflage. Sage Publications, Thousand Oaks.</li> <li>• Newman MEJ (2010) Networks. An Introduction. Oxford University Press, Oxford.</li> <li>• Wasserman S, Faust K (1994) Social Network Analysis: Methods and Applications. Cambridge University Press, New York.</li> </ul>	
<p><b>2. Analyse sozialer Netzwerke</b>  <b>Lehrformen:</b> Übung  <b>Dozenten:</b> Mitarbeiter Wirtschaftsinf, Soz Netzwerke  <b>Sprache:</b> Deutsch  <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b>  Die Inhalte der Vorlesung werden anhand von Übungsaufgaben und Fallbeispielen vertieft. Praktische Übungen werden unter Verwendung gängiger Software zur Analyse sozialer Netzwerke durchgeführt.</p> <hr/> <p><b>Literatur:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Borgatti SP, Everett MG &amp; Freeman LC (2002) Ucinet for Windows: Software for Social Network Analysis. Analytic Technologies, Harvard.</li> <li>• Nooy W, Mrvar A, Batagelj V (2011) Exploratory Social Network Analysis with Pajek. Revised and Expanded Second Edition. Cambridge University Press, New York.</li> </ul>	<p><b>2,00 SWS</b></p>

<p><b>Prüfung</b>  schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 90 Minuten</p> <p><b>Beschreibung:</b>  In der Klausur werden die in Vorlesung und Übung behandelten Inhalte geprüft. Es können 90 Punkte erzielt werden.</p> <p>Durch die freiwillige Abgabe von semesterbegleitenden Studienleistungen können Punkte zur Notenverbesserung gesammelt werden, die auf die Klausur anrechenbar sind, sofern die Klausur auch ohne Punkte aus Studienleistungen bestanden ist. Zu Beginn der Lehrveranstaltung wird bekannt gegeben, ob Studienleistungen angeboten werden. Falls Studienleistungen angeboten werden, wird zu diesem Zeitpunkt auch die Anzahl, die Art, der Umfang und die Bearbeitungsdauer der Studienleistungen sowie die Anzahl an erreichbaren Punkten pro Studienleistung bekannt gegeben. Eine Bewertung von 1,0 kann auch ohne Punkte aus den Studienleistungen erreicht werden.</p>	
---	--

<b>Modul SNA-NET-M Netzwerktheorie</b> <i>Network Theory</i>		6 ECTS / 180 h
(seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Kai Fischbach		
<b>Inhalte:</b> Gegenstand der Veranstaltung sind die Theorien sozialer Netzwerke.		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden kennen interdisziplinäre Theoriebeiträge zur Erklärung der Struktur und Dynamik sozialer Netzwerke und können das erworbene Wissen auf relevante Forschungsfragen der Wirtschaftsinformatik anwenden. Sie verstehen den Einfluss der Struktur eines Netzwerkes auf seine internen Prozesse und die Veränderung der Struktur eines Netzwerkes im Zeitverlauf. Themenfelder: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Theorien sozialer und komplexer Netzwerke</li> <li>• Emergenz und Dynamik sozialer Netzwerke</li> <li>• Agentenbasierte Modellierung und Spieltheorie</li> <li>• Informationsverarbeitung in sozialen Netzwerken</li> <li>• Netzwerkprozesse</li> <li>• Wissensnetzwerke</li> </ul>		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Kenntnisse aus dem Modul Analyse sozialer Netzwerke sind wünschenswert, jedoch nicht Voraussetzung		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>1. Netzwerktheorie</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Kai Fischbach <b>Sprache:</b> Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	<b>2,00 SWS</b>
<b>Inhalte:</b> Die Struktur und Dynamik sozialer Netzwerke sind von zentraler Bedeutung für das Funktionieren betrieblicher Arbeitsprozesse und beeinflussen die Leistungs- und Innovationsfähigkeit von Organisationen. Die Veranstaltung leistet anhand interdisziplinärer Theoriebeiträge der Disziplinen Wirtschaftsinformatik, Betriebswirtschaft, Informatik und Organisationssoziologie einen Beitrag zum Verständnis dieser Netzwerke. Die Lektüre aktueller Fachartikel gewährt Einblick in den Stand der Forschung. Themenfelder: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Theorien sozialer und komplexer Netzwerke</li> <li>• Emergenz und Dynamik sozialer Prozesse</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agentenbasierte Modellierung und Spieltheorie</li> <li>• Informationsverarbeitung in sozialen Netzwerken</li> <li>• Netzwerkprozesse</li> <li>• Wissensnetzwerke</li> </ul>	
<p><b>Literatur:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Easley D, Kleinberg J (2010) Networks, Crowds, and Markets. Reasoning about a Highly Connected World. Cambridge University Press, New York</li> <li>• Goyal S (2009) Connections: An Introduction to the Economics of Networks, Princeton University Press, Princeton und Oxford</li> <li>• Jackson MO (2008) Social and Economic Networks. Princeton University Press, Princeton und Oxford</li> <li>• Kilduff M, Tsai W (2003) Social Networks and Organizations. Sage Publications, Thousand Oaks</li> <li>• Monge PR, Contractor N (2003) Theories of Communication Networks. Oxford University Press, New York</li> </ul>	
<p><b>2. Netzwerktheorie</b>  <b>Lehrformen:</b> Übung  <b>Dozenten:</b> Mitarbeiter Wirtschaftsinf, Soz Netzwerke  <b>Sprache:</b> Deutsch  <b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b>  Die Inhalte der Vorlesung werden anhand von Übungsaufgaben und Fallbeispielen vertieft. Praktische Übungen werden unter Verwendung gängiger Software zur Analyse sozialer Netzwerke durchgeführt.</p> <hr/> <p><b>Literatur:</b>  Siehe Vorlesung.</p>	<p><b>2,00 SWS</b></p>
<p><b>Prüfung</b>  schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 90 Minuten</p> <p><b>Beschreibung:</b>  In der Klausur werden die in Vorlesung und Übung behandelten Inhalte geprüft. Es können 90 Punkte erzielt werden.</p> <p>Durch die freiwillige Abgabe von semesterbegleitenden Studienleistungen können Punkte zur Notenverbesserung gesammelt werden, die auf die Klausur anrechenbar sind, sofern die Klausur auch ohne Punkte aus Studienleistungen bestanden ist. Zu Beginn der Lehrveranstaltung wird bekannt gegeben, ob Studienleistungen angeboten werden. Falls Studienleistungen angeboten werden, wird zu diesem Zeitpunkt auch die Anzahl, die Art, der Umfang und die Bearbeitungsdauer der Studienleistungen sowie die Anzahl an erreichbaren Punkten pro Studienleistung bekannt gegeben. Eine Bewertung von 1,0 kann auch ohne Punkte aus den Studienleistungen erreicht werden.</p>	



<b>Modul SNA-OSN-M Projekt zu Online Social Networks</b>		6 ECTS / 180 h
<i>Project Online Social Networks</i>		
(seit WS13/14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Kai Fischbach Weitere Verantwortliche: Zylka, Matthäus, Dipl.-Wirt.-Inf.		
<b>Inhalte:</b> In der Veranstaltung werden aktuelle Forschungsthemen aus dem Bereich Online Social Networks (Digitale soziale Netzwerke) im Rahmen von Gruppenprojekten bearbeitet.		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Aufbauend auf den in den Vorlesungen und Übungen des Faches Soziale Netzwerke erworbenen Kenntnissen und Fertigkeiten wird in diesem Modul ein wissenschaftliches Projekt in einer Gruppe bearbeitet. Dabei werden die Fähigkeiten im Bereich Analyse sozialer Netzwerke ebenso weiterentwickelt wie die Kompetenzen in der Projektdurchführung und Gruppenarbeit. Die Projekte werden in nationaler und internationaler Zusammenarbeit mit Studierenden renommierter Universitäten umgesetzt. Bisherige Partneruniversitäten sind unter anderem das Massachusetts Institute of Technology (MIT), das Illinois Institute of Technology (IIT), die Aalto-Universität (Helsinki, Finnland), die Universität Tor Vergata (Rom, Italien) und die Universität zu Köln.		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Teilnahme an mindestens einem der beiden folgenden Module: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse sozialer Netzwerke (SNA-ASN-M)</li> <li>• Netzwerktheorie (SNA-NET-M)</li> </ul>		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Projekt zu Online Social Networks</b> <b>Lehrformen:</b> Übung <b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Kai Fischbach <b>Sprache:</b> Englisch/Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich	<b>4,00 SWS</b>
<b>Inhalte:</b> Die Methoden und Erkenntnisse der Analyse sozialer Netzwerke (SNA) haben innerhalb weniger Jahre einen erheblichen Bedeutungszuwachs in den Disziplinen Wirtschaftsinformatik, Informatik und Betriebswirtschaft erlangt. Ein wichtiger Grund für das stark angewachsene Interesse ist, dass die Erhebung und Untersuchung von Interaktionsstrukturen durch die zunehmende Verlagerung menschlicher Kommunikation auf elektronische Wege effektiver und effizienter geworden ist.  In der Veranstaltung werden wechselnde Projekte aus diesem Themenfeld bearbeitet.	
<b>Literatur:</b>	

---

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

<b>Prüfung</b>	
----------------	--

Hausarbeit mit Kolloquium / Prüfungsdauer: 30 Minuten	
---	--

Bearbeitungsfrist: 4 Monate	
-----------------------------	--

<b>Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung:</b>	
--	--

Regelmäßige Teilnahme an der Lehrveranstaltung	
--	--

<b>Modul SWT-ASV-M Applied Software Verification</b> <i>Applied Software Verification</i>		6 ECTS / 180 h
(seit WS19/20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Gerald Lüttgen		
<b>Inhalte:</b> This module focuses on the increasingly important field of automated software verification, which aims at increasing the quality of today's complex computer systems. Students will be introduced to modern automated software verification and, in particular, to software model checking, and will be familiarised with a variety of important formal verification concepts, techniques and algorithms, as well as with state-of-the-art verification tools.		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> On completion of this module, students will be able to thoroughly analyse software using modern software verification tools and understand the state-of-the-art techniques and algorithms that drive cutting-edge development environments offered by major software companies.		
<b>Sonstige Informationen:</b> The main language of instruction is English. The lectures and practicals may be delivered in German if all participating students are fluent in German.  The total workload of 180 hrs. is split approximately as follows: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 hrs. attending lectures (Vorlesungen)</li> <li>• 30 hrs. attending practicals (Übungen)</li> <li>• 60 hrs. preparing and reviewing the lectures and practicals, including researching literature, studying material from additional sources and applying software tools</li> <li>• 30 hrs. working on the assignment (Hausarbeit)</li> <li>• 30 hrs. preparing for the colloquium (Kolloquium)</li> </ul>		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Basic knowledge in algorithms and data structures, mathematical logic and theoretical computer science. Knowledge of the module "Foundations of Software Analysis" (SWT-FSA-B) - or equivalent - is desirable.		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>1. Applied Software Verification</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Gerald Lüttgen <b>Sprache:</b> Englisch <b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	<b>2,00 SWS</b>
<b>Inhalte:</b> The lectures (Vorlesungen) will address the following topics in automated software verification: (i) state machines, assertions and algorithms for state	

<p>space exploration; (ii) temporal logics for specifying program properties; (iii) model checking using binary decision diagrams; (iv) SAT-based bounded model checking; (v) software model checking based on decision procedures; (vi) abstraction-based software model checking. In addition, state-of-the-art software verification tools will be introduced.</p> <p><b>Literatur:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baier, C., Katoen, J.-P. Principles of Model Checking. MIT Press, 2008.</li> <li>• Biere, A., Heule, M., Van Maaren, H., Walsh, T. Handbook of Satisfiability. IOS Press, 2009.</li> <li>• Clarke, E., Grumberg, O., Kroening, D., Peled, D. and Veith, H. Model Checking. 3rd. ed. MIT Press, 2018.</li> <li>• Huth, M. and Ryan, M. Logic in Computer Science. 2nd ed. Cambridge University Press, 2004.</li> <li>• Kroening, D. and Strichman, O. Decision Procedures: An Algorithmic Point of View. Springer, 2008.</li> </ul>	
<p><b>2. Applied Software Verification</b></p> <p><b>Lehrformen:</b> Übung</p> <p><b>Dozenten:</b> Mitarbeiter Praktische Informatik, insbesondere Softwaretechnik und Programmiersprachen</p> <p><b>Sprache:</b> Englisch</p> <p><b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b></p> <p>Students will practice the various theoretical and practical concepts taught in the lectures (Vorlesungen) by applying them to solve verification problems using modern model-checking tools, and also by engaging in pen-and-paper exercises. Emphasis will be put on presenting and discussing the solutions to the exercises by and among the students, within the timetabled practicals (Übungen).</p> <hr/> <p><b>Literatur:</b></p> <p>- see the corresponding lectures -</p>	<p><b>2,00 SWS</b></p>

<p><b>Prüfung</b></p> <p>Hausarbeit mit Kolloquium / Prüfungsdauer: 20 Minuten</p> <p>Bearbeitungsfrist: 3 Wochen</p> <p><b>Beschreibung:</b></p> <p>Assignment (Hausarbeit) consisting of questions that practice, review and deepen the knowledge transferred in the lectures and practicals (Vorlesungen und Übungen).</p> <p>Colloquium (Kolloquium) consisting of questions testing the knowledge transferred in the lectures and practicals (Vorlesungen und Übungen), on the basis of the submitted solutions to the assignment (Hausarbeit).</p>	
--	--

<b>Modul SWT-CPS-M Cyber-Physical Systems</b> <i>Cyber-Physical Systems</i>		6 ECTS / 180 h
(seit WS20/21) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Gerald Lüttgen		
<p><b>Inhalte:</b> Cyber-physical systems are digital systems that physically control their environment in reaction to environmental changes. As such, the control software needs to consider in real-time both discrete and continuous behaviours in a hybrid fashion. Cyber-physical systems are becoming prevalent in our daily lives, e.g., in autonomous transportation, industrial robotics and bionics, where the reliability, correctness and quality of their software are of paramount importance.</p> <p>This module discusses the foundational concepts employed in the development of cyber-physical systems, in particular discrete, timed and hybrid automata for modelling, techniques for timing analysis and functional verification, and languages and paradigms for implementation and deployment.</p>		
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b> On completion of this module, students will be able to understand the context and concepts of cyber-physical systems and their development. In particular, students will be able to model, analyse, implement, deploy and verify simple cyber-physical systems using state-of-the-art techniques.</p>		
<p><b>Sonstige Informationen:</b> The language of instruction is English.</p> <p>The total workload of 180 hrs. is split approximately as follows:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 hrs. attending lectures (Vorlesungen)</li> <li>• 30 hrs. attending practicals (Übungen)</li> <li>• 90 hrs. preparing and reviewing the lectures and practicals, researching literature and studying material from additional sources</li> <li>• 30 hrs. preparing for the written exam (Klausur)</li> </ul>		
<p><b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> None</p>		
<p><b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Basic knowledge in Theoretical Computer Science, such as gained, e.g., in the module "Machines and Languages" (Gdl-GTI-B), and in mathematics, particularly in linear algebra, differentiation and integration. Knowledge gained in program semantics and verification, e.g., in the modules "Foundations of Software Analysis" (SWT-FSA-B) and "Applied Software Verification" (SWT-ASV-M), is beneficial but not necessary for following the module's content</p>		<p><b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> None</p>
<p><b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich</p>	<p><b>Empfohlenes Fachsemester:</b></p>	<p><b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester</p>
<p><b>Lehrveranstaltungen</b></p>		
<p><b>1. Cyber-Physical Systems</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Dozenten:</b> Eugene Yip, Mitarbeiter Praktische Informatik, insbesondere Softwaretechnik und Programmiersprachen</p>		<p><b>2,00 SWS</b></p>

<p><b>Sprache:</b> Englisch  <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich</p> <hr/> <p><b>Lernziele:</b>          – see the module's learning outcomes/competences (Lernziele/Kompetenzen) listed above –</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b>          Students are introduced to languages and paradigms for modelling and developing cyber-physical systems. The lectures first motivate cyber-physical systems and lay the foundation for formal modelling with discrete automata. Key semantic concepts, including the synchronous paradigm, are illustrated using the ForeC language. Next, discrete automata are enriched with time-dependent behaviour into timed automata. Techniques for verifying design properties via model checking are studied, and exemplified using the UPPAAL modelling and verification framework. To capture dynamical systems, timed automata are then extended with ordinary differential equations into hybrid automata, and the decidability of basic properties on hybrid automata is investigated. MATLAB Simulink/Stateflow, an industrial model-based development environment, is used for simulating hybrid systems and for highlighting realisation issues. Several topics on the deployment of automata as software components in a cyber-physical system are also addressed, namely compilation, scheduling disciplines and timing analysis. In particular, the Logical Execution Time (LET) programming paradigm is discussed as a means to execute automata together in a semantics-preserving manner.</p> <hr/> <p><b>Literatur:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lee, E. A. and Seshia, S. A. Introduction to Embedded Systems: A Cyber-Physical Systems Approach, 2nd ed. MIT Press, 2017.</li> <li>• Alur, R. Principles of Cyber-Physical Systems. MIT Press, 2015.</li> <li>• Baier, C. and Katoen, J.-P. Principles of Model Checking. MIT Press, 2008.</li> <li>• Yip, E., Roop, P. S., Biglari-Abhari, M. and Girault, A. Programming and Timing Analysis of Parallel Programs on Multicores. In Application of Concurrency to System Design (ACSD), IEEE, 2013.</li> <li>• Kirsch, C. M. and Sokolova, A. The Logical Execution Time Paradigm. In Advances in Real-Time Systems. Springer, 2012.</li> </ul> <p>Further literature will be announced at the beginning of the module.</p>	
<p><b>2. Cyber-Physical Systems</b>  <b>Lehrformen:</b> Übung  <b>Dozenten:</b> Mitarbeiter Praktische Informatik, insbesondere Softwaretechnik und Programmiersprachen  <b>Sprache:</b> Englisch  <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich</p> <hr/> <p><b>Lernziele:</b>          – see the module's learning outcomes/competences (Lernziele/Kompetenzen) listed above –</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b></p>	<p><b>2,00 SWS</b></p>

---

The practicals (Übungen) deepen the concepts and techniques taught in the lectures (Vorlesungen).	
---	--

---

<b>Literatur:</b>	
-------------------	--

– see the corresponding lectures –	
------------------------------------	--

<b>Prüfung</b>	
----------------	--

schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 90 Minuten	
--	--

<b>Beschreibung:</b>	
----------------------	--

Written exam (Klausur) consisting of questions that relate to the contents of the lectures (Vorlesungen) and practicals (Übungen) of this module.	
---	--

The exam is passed if at least 50% of the available points are reached.	
---	--

<b>Modul SWT-PR1-M Masterprojekt Softwaretechnik und Programmiersprachen</b>		6 ECTS / 180 h
<i>Masters Project in Software Engineering and Programming Languages</i>		
(seit WS19/20)		
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Gerald Lüttgen		
<b>Inhalte:</b>		
<b>Achtung: Das Modul SWT-PR1-M muss im WS 19/20 entfallen!</b>		
<p>Überschaubare Themen der Softwaretechnik und Programmiersprachen werden in individuell oder in einer arbeitsteilig arbeitenden Gruppe von Studierenden von der Konzeption bis zur theoretischen und/oder praktischen Umsetzung durchgeführt. Dabei geht es insbesondere auch um die Entwicklung tragfähiger und mit den vorgegebenen Rahmenbedingungen kompatibler Konzepte zur Lösung der gestellten Aufgabe. In der Regel ist dazu das Studium akademischer Literatur und für das Thema relevanter Technologien und Ansätze notwendig.</p> <p>Ein Beispiel für eine solche Aufgabe wäre die konzeptionelle Weiterentwicklung, prototypische Implementierung und auf Fallbeispielen basierende Evaluierung von Werkzeugen zur Softwareverifikation. Für eine derartige Aufgabe sind Kenntnisse aus dem Modul "Automated Software Verification" (SWT-ASV-M) bzw. vergleichbare Kenntnisse erforderlich. Ein weiteres Beispiel wäre der Entwurf und die Implementierung eines Compilers für eine einfache Programmiersprache in einer imperativen, objektorientierten oder funktionalen Sprache, für die Kenntnisse aus dem Modul "Principles of Compiler Construction" (SWT-PCC-M) bzw. vergleichbare Kenntnisse erforderlich sind.</p>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b>		
Studierende sollen ein vertieftes Verständnis der bei der Durchführung von wissenschaftlichen Projekten zu Themen der Softwaretechnik und Programmiersprachen auftretenden konzeptionellen Problemen wie auch von erfolgversprechenden Lösungsansätzen erhalten. Die Studierenden gewinnen zudem wichtige Erfahrungen mit der Durchführung solcher Projekte von der Grobkonzeption über die Detailplanung bis hin zur Umsetzung und Dokumentation der Ergebnisse in einem wissenschaftlich ausgerichteten Arbeitsbericht.		
<b>Sonstige Informationen:</b>		
Der Arbeitsaufwand beträgt 180 Std., welche sich grob wie folgt gliedern:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 Std. Einführung, Tutorials, Vorstellung von Werkzeugen und Vorträge zum Projektstand</li> <li>• 20 Std. Bearbeitung von Übungsaufgaben für Bonuspunkte</li> <li>• 115 Std. Recherchen zu und Einarbeitung in das Projektthema (inkl. Vorbereitung von Kurzvorträgen) und Projektarbeit</li> <li>• 35 Std. Erstellung des Projektberichts (Hausarbeit) und Vorbereitung auf das Kolloquium</li> </ul>		
Die regelmäßige Teilnahme an den Projekttreffen ist erforderlich.		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b>		
keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b>		<b>Besondere</b>
Kenntnisse in Softwaretechnik und Programmiersprachen, Kenntnisse in den Grundlagen des im Projekt behandelten Themengebiets.		<b>Bestehensvoraussetzungen:</b>
		keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, SS	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b>
		1 Semester



<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<p><b>Masterprojekt Softwaretechnik und Programmiersprachen</b></p> <p><b>Lehrformen:</b> Übung</p> <p><b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Gerald Lüttgen, Mitarbeiter Praktische Informatik, insbesondere Softwaretechnik und Programmiersprachen</p> <p><b>Sprache:</b> Englisch/Deutsch</p> <p><b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, SS</p> <hr/> <p><b>Lernziele:</b></p> <p>Werden zu Beginn des Projekts bekannt gegeben.</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b></p> <p>Durchführung des Projekts, begleitet von Tutorials und regelmäßigen Projekttreffen.</p> <hr/> <p><b>Literatur:</b></p> <p>Je nach Problematik; wird zu Beginn des Projekts bekannt gegeben.</p>	<b>4,00 SWS</b>

<p><b>Prüfung</b></p> <p>Hausarbeit mit Kolloquium / Prüfungsdauer: 20 Minuten</p> <p>Bearbeitungsfrist: 12 Wochen</p> <p><b>Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung:</b></p> <p>Regelmäßige Teilnahme an den zugehörigen Lehrveranstaltungen</p> <p><b>Beschreibung:</b></p> <p>Anfertigen eines schriftlichen Berichts über das durchgeführte Projekt (Hausarbeit). Diskussion des vorliegenden Projektberichts sowie der erstellten Artefakte vor dem Hintergrund des allgemeinen Themas der Projektarbeit (Kolloquium).</p> <p>Der Bericht und das Kolloquium können nach Wahl des Studierenden in englischer oder deutscher Sprache verfasst bzw. abgehalten werden.</p>	
--	--

<b>Modul VM-M-01 Price Management</b>		6 ECTS / 180 h
<i>Price Management</i>		
(seit WS21/22)		
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Björn Ivens		
Weitere Verantwortliche: Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen		
<b>Inhalte:</b>		
The course "Price Management" focusses on all processes, for which companies demand the equivalent for their offered products and services from their customers.		
Topics:		
1. Characteristics of price management		
In this unit, an overview about price and value, price management and external influences on pricing decisions is provided.		
2. Customers' price behavior		
Price behavior is explained from a classical economic and behavioral perspective. Moreover behavioral pricing is presented by taking psychology into account.		
3. The pricing process - price analysis		
Students learn about the pricing process (market analysis, customer analysis, cost analysis) and marginal analysis.		
4. The pricing process - price strategy formulation		
This unit deals with objectives in pricing and strategic price concepts.		
5. The pricing process: price calculation		
Different anchor points on how to calculate prices are presented (e.g. long-term vs. short-term pricing, assortment pricing, price variation).		
6. Price implementation		
Within this unit, internal and external price implementation is introduced. Moreover, students learn about countertrade, currency issues in international marketing and transfer pricing.		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b>		
After taking this course, students are able to:		
- explain the role and importance of price as a marketing instrument,		
- describe the role of prices in the context of customers' purchasing processes,		
- distinguish between the activities in the price management process and explain their specific challenges,		
- describe the different instruments that companies may use in order to implement their pricing strategy,		
- define important indicators that allow measuring a company's pricing performance.		
<b>Sonstige Informationen:</b>		
<a href="http://www.uni-bamberg.de/bwl-marketing/">http://www.uni-bamberg.de/bwl-marketing/</a>		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b>		
keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b>		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b>
keine		keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b>
		1 Semester

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Price Management</b> <b>Lehrformen:</b> Seminar <b>Sprache:</b> Englisch <b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	<b>3,00 SWS</b>
<b>Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Monroe, K. (2003), Pricing – Making Profitable Pricing Decisions, 3rd edition, Boston : McGraw-Hill Irwin.</li><li>• Diller, H. (2007), Preispolitik, 4. Aufl., Stuttgart : Kohlhammer.</li></ul>	
<b>Prüfung</b> schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 60 Minuten <b>Beschreibung:</b> Prüfungssprache: Englisch	

<b>Modul VM-M-02 Business-to-Business Marketing &amp; Purchasing</b> <i>Business-to-Business Marketing &amp; Purchasing</i>		6 ECTS / 180 h
(seit WS21/22) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Björn Ivens Weitere Verantwortliche: Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen		
<b>Inhalte:</b> The course "Business-to-Business Marketing & Purchasing" puts a focus on transactions between commercial actors. Topics: 1. Value chains and networks This unit provides an overview about business markets, business types, business markets as networks and managing these networks. 2. Purchasing and supplier management After an introduction of purchasing management, basic sourcing decisions, purchasing organization and current challenges in purchasing are presented. 3. Managing distribution on business markets Students learn about distribution channels, channel design and producer-retailer relationships. Moreover, the concepts "efficient consumer response" and "category management" are presented. 4. Sales management on business markets Sales management is contextualized on business markets. Different types of sales, the personal selling process, sales force management, sales organization and key account management are subjects of this unit. 5. The role of brands on business markets In this unit, brand management and brands between manufacturers and distributors are introduced. Moreover, a differentiation between retailer and private label brands is provided and brands in B2B relationships are presented.		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> The aim of this course is: - knowledge of the particular challenges of purchase and marketing in professional markets, - understanding of business markets as value-chains and -networks, and as elements of the organizational procurement process, - understanding of the challenges of the B2B marketing.		
<b>Sonstige Informationen:</b> <a href="http://www.uni-bamberg.de/bwl-marketing/">http://www.uni-bamberg.de/bwl-marketing/</a>		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<p><b>Business-to-Business Marketing &amp; Purchasing</b></p> <p><b>Lehrformen:</b> Seminar</p> <p><b>Sprache:</b> Englisch</p> <p><b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich</p> <hr/> <p><b>Literatur:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ford, D., Gadde, L., Hakansson, H., Snehota, I. (2006), The Business Marketing Course: Managing in Complex Networks, John Wiley &amp; Sons.</li> <li>• Leenders, M.R., Johnson, P.F., Flynn, A.E., Fearon, H.E. (2006), Purchasing &amp; Supply Management, 13th edition, Boston : McGraw-Hill Irwin.</li> </ul>	<b>3,00 SWS</b>
<p><b>Prüfung</b></p> <p>schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 60 Minuten</p> <p><b>Beschreibung:</b></p> <p>Prüfungssprache: Englisch</p>	

<b>Modul VM-M-03 Methoden der Marktforschung</b> <i>Market Research Methods</i>		6 ECTS / 180 h 45 h Präsenzzeit 135 h Selbststudium
(seit WS21/22) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Björn Ivens Weitere Verantwortliche: Dr. Philipp Gaffert, wissenschaftliche Mitarbeiter/innen		
<b>Inhalte:</b> Marktforschungsprozess <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick über Datenquellen, Datenerhebung und Datenanalyseverfahren</li> <li>• Methoden der qualitativen Marktforschung</li> <li>• Methoden der quantitativen Marktforschung</li> <li>• Methoden der multivariaten Datenanalyse</li> <li>• Ethische Aspekte der Marktforschung</li> </ul>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Vertiefte Kenntnisse über einzelne Phasen des Marktforschungsprozesses, vertiefte Kenntnisse von qualitativen und quantitativen Untersuchungen, Verständnis multivariater Datenanalyseverfahren, Befähigung zur Anwendung relevanter Software zur Datenanalyse.		
<b>Sonstige Informationen:</b> <a href="https://www.uni-bamberg.de/bwl-marketing/">https://www.uni-bamberg.de/bwl-marketing/</a>		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Es wird empfohlen, das Modul VM-B-03: Introduction to Marketing Intelligence besucht zu haben.		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Methoden der Marktforschung</b> <b>Lehrformen:</b> Seminaristischer Unterricht <b>Sprache:</b> Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich <hr/> <b>Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lipsey, M. W./Wilson, D. B. (2001), Practical Meta-Analysis, Thousand Oaks: Sage Publications.</li> <li>• Buber, R./Holzmüller, H. (2009), Qualitative Marktforschung: Konzepte – Methoden – Analysen, Wiesbaden: Gabler.</li> <li>• Schnell, R./Hill, P. B./Esser, E. (2013), Methoden der empirischen Sozialforschung, 10. Aufl., München: Oldenbourg Verlag.</li> <li>• Backhaus, K./Erichson, B./Plinke, W./Weiber, R. (2011), Multivariate Analysemethoden: Eine anwendungsorientierte Einführung, 13. Aufl., Berlin et al.: Springer.</li> </ul>	<b>3,00 SWS</b>

<ul style="list-style-type: none"><li>• Backhaus, K./Erichson, B./Plinke, W./Weiber, R. (2013), Fortgeschrittene Multivariate Analysemethoden: Eine anwendungsorientierte Einführung, 2. Auflage, Berlin et al.: Springer.</li><li>• Buber, R./Holzmüller, H. (2009), Qualitative Marktforschung: Konzepte – Methoden – Analysen, Wiesbaden: Gabler.</li><li>• Schnell, R./Hill, P. B./Esser, E. (2013), Methoden der empirischen Sozialforschung, 10. Aufl., München: Oldenbourg Verlag.</li><li>• Backhaus, K./Erichson, B./Plinke, W./Weiber, R. (2011), Multivariate Analysemethoden: Eine anwendungsorientierte Einführung, 13. Aufl., Berlin et al.: Springer.</li><li>• Backhaus, K./Erichson, B./Plinke, W./Weiber, R. (2013), Fortgeschrittene Multivariate Analysemethoden: Eine anwendungsorientierte Einführung, 2. Auflage, Berlin et al.: Springer.</li><li>• Malhotra et al. (2017), Marketing Research An Applied Approach, 5th edition, Pearson</li></ul>	
<p><b>Prüfung</b> schriftliche Prüfung (Klausur)</p> <p><b>Beschreibung:</b> Klausur, 60 Minuten (davon 50% Multiple-Choice-Fragen)</p>	

<b>Modul VM-M-05 Research Seminar International Marketing</b> <i>Research Seminar International Marketing</i>		6 ECTS / 180 h
(seit WS21/22) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Björn Ivens Weitere Verantwortliche: Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen		
<b>Inhalte:</b> Die Lehrveranstaltung führt Studierende in die akademische Forschung ein. Der inhaltliche Fokus des Seminars wechselt jährlich. Studierende lernen den Umgang mit wissenschaftlicher Literatur. Ferner erhalten Studierende einen Einblick in empirische Forschung. Das Seminar sieht die Durchführung eines eigenen Forschungsprojekts sowie die Präsentation der Forschungsergebnisse vor.		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Entwicklung eines fundierten Verständnisses über den akademischen Forschungsprozess sowie über die Generierung und Präsentation von Forschungsergebnissen.		
<b>Sonstige Informationen:</b> <a href="http://www.uni-bamberg.de/bwl-marketing/">http://www.uni-bamberg.de/bwl-marketing/</a> Wird geblockt durchgeführt, i.d.R. mit einer Auftaktveranstaltung zu Beginn des Semesters (Einführung in die Themenstellung und Informationen zum Seminarablauf) und Präsentations- und Diskussionstagen im Laufe des Semesters. Die Anzahl der Teilnehmer ist beschränkt. Sollte aufgrund von Kapazitätsrestriktionen gegebenenfalls eine Auswahl gemäß der Satzung zur Festlegung der Kriterien für die Aufnahme von Studierenden in Lehrveranstaltungen von Bachelor- und Masterstudiengängen mit beschränkter Aufnahmekapazität notwendig werden, so wird nach Ablauf der Anmeldefrist über die Zulassung entschieden. Beachten Sie bitte ferner, dass die Anmeldung nicht gleichbedeutend ist mit der Zulassung zur Lehrveranstaltung oder der Anmeldung zur Modulprüfung.		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Research Seminar International Marketing</b> <b>Lehrformen:</b> Seminar <b>Sprache:</b> Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich		<b>3,00 SWS</b>
<b>Literatur:</b> Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.		
<b>Prüfung</b> Hausarbeit mit Referat <b>Beschreibung:</b> Artikelpräsentation, Forschungspräsentation, Forschungsbericht		



<p>Bearbeitungsfrist der Hausarbeit und Referatsdauer werden in der ersten Lehrveranstaltung bekannt gegeben.</p> <p>Das Thema wird im Rahmen der Lehrveranstaltung mündlich präsentiert und als Hausarbeit ausgearbeitet.</p> <p>Alternativ dazu kann die Prüfung in Form von Portfolio mit Referat abgenommen werden (s.u.).</p> <p>Welche Prüfungsform jeweils angeboten wird, wird zu Beginn des jeweiligen Semesters (Beginn der Lehrveranstaltung) bekannt gegeben.</p>	
<p><b>Prüfung</b> Referat mit Portfolio</p> <p><b>Beschreibung:</b> Bearbeitungsfrist der Hausarbeit und Referatsdauer werden in der ersten Lehrveranstaltung bekannt gegeben.</p> <p>Das Thema wird im Rahmen der Lehrveranstaltung mündlich präsentiert und als Portfolio ausgearbeitet.</p> <p>Alternativ dazu kann die Prüfung in Form von Hausarbeit mit Referat abgenommen werden (s.o.).</p> <p>Welche Prüfungsform jeweils angeboten wird, wird zu Beginn des jeweiligen Semesters (Beginn der Lehrveranstaltung) bekannt gegeben.</p>	

<b>Modul VM-M-06 Seminar Aktuelle Themen in Vertrieb und Marketing</b>		6 ECTS / 180 h
<i>Seminar Current Topics in Sales and Marketing</i>		
(seit WS21/22)		
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Björn Ivens		
Weitere Verantwortliche: Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen		
<b>Inhalte:</b>		
Fragestellung von Semester zu Semester wechselnd.		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b>		
Das Seminar "Aktuelle Themen in Vertrieb und Marketing" greift in jedem Semester ein spezifisches Vertriebs- und Marketingthema auf, das vertiefend bearbeitet wird. Es gibt Studierenden die Gelegenheit, deutlich detaillierter als in einer Vorlesung die Herausforderungen einer bestimmten Fragestellung zu durchdringen. Neben der inhaltlichen Auseinandersetzung mit einem Thema zielt das Seminar darauf ab, die Studierenden zu einer kritischen Auseinandersetzung mit dem Stoff zu veranlassen, ihre Diskussionsfähigkeit zu fördern und ihnen Erfahrung in der Präsentation komplexer Inhalte zu vermitteln.		
<b>Sonstige Informationen:</b>		
<a href="http://www.uni-bamberg.de/bwl-marketing/">http://www.uni-bamberg.de/bwl-marketing/</a>		
Wird geblockt durchgeführt, i.d.R. mit einer Auftaktveranstaltung zu Beginn des Semesters (Einführung in die Themenstellung und Informationen zum Seminarablauf) und Präsentations- und Diskussionstagen in der zweiten Semesterhälfte.		
Die Anzahl der Teilnehmer ist beschränkt. Sollte aufgrund von Kapazitätsrestriktionen gegebenenfalls eine Auswahl gemäß der Satzung zur Festlegung der Kriterien für die Aufnahme von Studierenden in Lehrveranstaltungen von Bachelor- und Masterstudiengängen mit beschränkter Aufnahmekapazität notwendig werden, so wird nach Ablauf der Anmeldefrist über die Zulassung entschieden.		
Beachten Sie bitte ferner, dass die Anmeldung nicht gleichbedeutend ist mit der Zulassung zur Lehrveranstaltung oder der Anmeldung zur Modulprüfung.		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b>		
keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b>		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b>
keine		keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b>
		1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Seminar Aktuelle Themen in Vertrieb und Marketing</b>		<b>3,00 SWS</b>
<b>Lehrformen:</b> Seminar		
<b>Sprache:</b> Deutsch		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich		
<b>Literatur:</b>		
Je nach Semesterthema; die Literatur wird in einer Auftaktveranstaltung bekannt gegeben.		
<b>Prüfung</b>		

<p>Referat mit Portfolio</p> <p><b>Beschreibung:</b></p> <p>Referat mit Portfolio: Das Thema wird im Rahmen der Lehrveranstaltung mündlich präsentiert und als Portfolio ausgearbeitet. Bearbeitungsfrist des Portfolios und Dauer des Referats werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.</p> <p><u>Alternativ</u> dazu kann die Prüfung in Form von Referat und Klausur abgenommen werden (s.u.).</p> <p>Welche Prüfungsform jeweils angeboten wird, wird zu Beginn des jeweiligen Semesters (Beginn der Lehrveranstaltung) bekannt gegeben.</p>	
<p><b>Prüfung</b></p> <p>Referat</p> <p><b>Beschreibung:</b></p> <p>Referat und Klausur (s.a.u.): In diesem Fall handelt es sich um zwei separate Modulteilprüfungen, wobei das Referat mit einem Gewicht von 33,3 % und die Klausur mit 66,7 % in die Note eingehen.</p> <p>Bearbeitungsfrist und Dauer des Referats werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.</p> <p>Die jeweilige Prüfungsform wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.</p>	
<p><b>Prüfung</b></p> <p>schriftliche Prüfung (Klausur)</p> <p><b>Beschreibung:</b></p> <p>Referat und Klausur: In diesem Fall handelt es sich um zwei Modulteilprüfungen, wobei das Referat mit einem Gewicht von 33,3 % und die Klausur mit 66,7 % in die Note eingehen.</p> <p>Die Prüfungsdauer wird in der ersten Lehrveranstaltung bekannt gegeben.</p> <p>Die jeweilige Prüfungsform wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.</p>	

<b>Modul VM-M-07 Nachhaltigkeit in Vertrieb und Marketing</b> <i>Sustainability in Sales and Marketing</i>		6 ECTS / 180 h
(seit WS21/22) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Björn Ivens Weitere Verantwortliche: Prof. Dr. Frank Wimmer, Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen		
<b>Inhalte:</b> 1. Einführung 2. Grundlagen von Nachhaltigkeit und Verantwortung im Managementkontext 3. Nachhaltige Produktgestaltung 4. Paritätische Führung in Organisationen als Ziel 5. Umweltmanagement-Systeme		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Überblick über die Relevanz und Ziele von Nachhaltigkeit und Verantwortung im Managementkontext, kritische Hinterfragung u.a. der Produktgestaltung vor dem Hintergrund der Herausforderungen der Corporate Social Responsibility, Ziele und Ansätze im Rahmen der paritätischen Führung, Identifikation der zentralen Umweltmanagement-Systeme.		
<b>Sonstige Informationen:</b> <a href="http://www.uni-bamberg.de/bwl-marketing/">http://www.uni-bamberg.de/bwl-marketing/</a> Dieses Modul wird ab dem Sommersemester 2022 jeweils nur noch im Sommersemester angeboten. Ferner wird es umbenannt; die zukünftige Modulbezeichnung wird lauten: "Nachhaltigkeit und Verantwortung im Management".		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Nachhaltigkeit in Vertrieb und Marketing</b> <b>Lehrformen:</b> Seminar <b>Sprache:</b> Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich		<b>3,00 SWS</b>
<b>Literatur:</b> • Becker, Jochen (2009), Marketing-Konzeption: Grundlagen des zielstrategischen und operativen Marketing-Managements, 9. Aufl., München: Vahlen Verlag.		
<b>Prüfung</b> schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 60 Minuten		

<b>Modul WI-Seminar1-M Masterseminar aus der Fächergruppe Wirtschaftsinformatik</b> <i>Master Seminar in Information Systems</i>		3 ECTS / 90 h
(seit WS19/20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Sven Overhage		
<b>Inhalte:</b> Eigenständige Erarbeitung und Präsentation eines Themas aus einem Fachgebiet der Wirtschaftsinformatik mit wissenschaftlichen Methoden.		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Kompetenzerwerb in den Bereichen kritische und systematische Literaturanalyse, Strukturierung komplexer Sachverhalte, bewertender Vergleich konkurrierender Ansätze. Professionelle Präsentation von Fachthemen. Vertiefen des Verfassens wissenschaftlicher Arbeiten.		
<b>Sonstige Informationen:</b> Es ist ein Masterseminar aus dem Fachgebiet der Wirtschaftsinformatik zu wählen. Die Seminarthemen werden über die jeweiligen Homepages der Lehrstühle bekannt gegeben.		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, SS	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Masterseminar</b> <b>Lehrformen:</b> Seminar <b>Sprache:</b> Deutsch/Englisch <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, SS <hr/> <b>Inhalte:</b> Die Inhalte der Masterseminare werden von jedem anbietenden Lehrstuhl festgelegt und bekannt gegeben. <hr/> <b>Literatur:</b> Die Literatur wird zu Beginn eines Seminars bekannt gegeben.	<b>2,00 SWS</b>

<b>Prüfung</b> Hausarbeit mit Referat <b>Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung:</b> Regelmäßige Teilnahme an der Lehrveranstaltung. <b>Beschreibung:</b> Als Prüfungsleistung ist eine Hausarbeit sowie ein Referat zu erbringen. Die Bearbeitungsfrist der Hausarbeit und die Prüfungsdauer des Referats werden zu Beginn einer jeden Lehrveranstaltung von der Seminarleiterin bzw. dem Seminarleiter bekannt gegeben.	
--	--

<b>Modul WI-Seminar2-M Masterseminar aus der Fächergruppe Wirtschaftsinformatik, Angewandte Informatik, Informatik oder Betriebswirtschaftslehre</b> <i>Master Seminar in Information Systems, Applied Computer Science, Computer Science, or Business Administration</i>		3 ECTS / 90 h
(seit WS19/20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Sven Overhage		
<b>Inhalte:</b> Eigenständige Erarbeitung und Präsentation eines Themas aus dem gewählten Fachgebiet der Wirtschaftsinformatik, der Angewandten Informatik, der Informatik oder der Betriebswirtschaftslehre mit wissenschaftlichen Methoden.		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Kompetenzerwerb in den Bereichen kritische und systematische Literaturanalyse, Strukturierung komplexer Sachverhalte, bewertender Vergleich konkurrierender Ansätze. Professionelle Präsentation von Fachthemen. Vertiefen des Verfassens wissenschaftlicher Arbeiten.		
<b>Sonstige Informationen:</b> Es ist ein Masterseminar aus einem der Fachgebiete Wirtschaftsinformatik, Informatik, Angewandte Informatik oder Betriebswirtschaftslehre zu wählen. Die Seminarthemen werden über die jeweiligen Homepages der Lehrstühle bekannt gegeben.		
<b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> keine		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine		<b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine
<b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, SS	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Masterseminar</b> <b>Lehrformen:</b> Seminar <b>Sprache:</b> Deutsch/Englisch <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, SS	<b>2,00 SWS</b>
<b>Inhalte:</b> Die Inhalte der Masterseminare werden von jedem anbietenden Lehrstuhl festgelegt und bekannt gegeben.	
<b>Literatur:</b> Die Literatur wird zu Beginn eines Seminars bekannt gegeben.	

<b>Prüfung</b> Hausarbeit mit Referat <b>Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung:</b> Regelmäßige Teilnahme an der Lehrveranstaltung. <b>Beschreibung:</b>	
---	--

---

Als Prüfungsleistung ist eine Hausarbeit sowie ein Referat zu erbringen. Die Bearbeitungsfrist der Hausarbeit und die Prüfungsdauer des Referats werden zu Beginn einer jeden Lehrveranstaltung von der Seminarleiterin bzw. dem Seminarleiter bekannt gegeben.	
---	--

<b>Modul WI-Thesis-M Masterarbeit</b> <i>Master Thesis</i>		30 ECTS / 900 h
(seit SS21) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Sven Overhage		
<p><b>Inhalte:</b> Das Modul Masterarbeit hat einen Umfang von 30 ECTS-Punkten und beinhaltet eine schriftliche Prüfung in Form der Masterarbeit und eine mündliche Prüfung in Form des Kolloquiums. Das Thema der Masterarbeit ist einem der in der Prüfungsordnung genannten Fächer zu entnehmen.</p> <p>Auf Antrag der Prüfungskandidatin bzw. des Prüfungskandidaten kann vom Prüfungsausschuss auch ein Thema aus einem anderen Fach zugelassen werden. In diesem Fall ist glaubhaft nachzuweisen, dass das gestellte Thema einen inhaltlichen Bezug zu dem zugrundeliegenden Studiengang aufweist.</p>		
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Mit der Masterarbeit soll der Nachweis erbracht werden, dass die Prüfungskandidatin bzw. der Prüfungskandidat in der Lage ist, das gestellte Thema selbstständig mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten, indem sie erlerntes Fachwissen unter Verwendung wissenschaftlicher Methoden auf eine selbst definierte Forschungsfrage anwenden. Die Prüfungskandidatin bzw. der Prüfungskandidat lernt, sich weitgehend selbstständig in eine wissenschaftliche Fragestellung einzuarbeiten. Sie erarbeiten eigeninitiativ eine wissenschaftliche Arbeit und wenden das im Studium erworbene Wissen gezielt und reflektiert an.</p>		
<p><b>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</b> Die Zulassung für die Masterarbeit im Master Wirtschaftsinformatik mit 90 ECTS-Punkten setzt voraus, dass bereits Module im Umfang von mindestens 30 ECTS-Punkten erfolgreich absolviert wurden. Die Zulassung für die Masterarbeit im Master Wirtschaftsinformatik mit 120 ECTS-Punkten setzt voraus, dass bereits Module im Umfang von mindestens 60 ECTS-Punkten erfolgreich absolviert wurden. Die Zulassung für die Masterarbeit im Master International Information Systems Management mit 90 ECTS-Punkten setzt voraus, dass bereits Module im Umfang von mindestens 30 ECTS-Punkten erfolgreich absolviert wurden. Die Zulassung für die Masterarbeit im Master International Information Systems Management mit 120 ECTS-Punkten setzt voraus, dass bereits Module im Umfang von mindestens 60 ECTS-Punkten erfolgreich absolviert wurden.</p>		
<p><b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Die Prüfungskandidatin bzw. der Prüfungskandidat sollte bereits ein Seminar absolviert haben.</p>		<p><b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> keine</p>
<p><b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, SS</p>	<p><b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 3.</p>	<p><b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester</p>

<p><b>Prüfung</b> schriftliche Hausarbeit / Bearbeitungsfrist: 6 Monate</p> <p><b>Beschreibung:</b> Die Note der schriftlichen Hausarbeit wird bei der Ermittlung der Modulnote mit 67 % gewichtet.</p>	
---	--



**Prüfung**

Kolloquium

**Beschreibung:**

Die Prüfungsdauer des Kolloquiums wird zur Anmeldung der Masterarbeit bekannt gegeben.

Die Note des Kolloquiums wird bei der Ermittlung der Modulnote mit 33 % gewichtet. Im Kolloquium werden die Hauptergebnisse der Abschlussarbeit verteidigt. Das Kolloquium findet nach Wahl der oder des Studierenden vor oder nach der Bewertung der Abschlussarbeit statt.

## Modultabelle

ID	Modul	Semester	ECTS	SWS	Prüfung
<b>Masterstudium</b>			<b>120</b>		
In den Modulgruppen A1, A2, A3 und A5 sind Module im Gesamtumfang von 84 ECTS-Punkten unter Einhaltung der in der jeweiligen Modulgruppe geltenden Mindest- und Höchstgrenze zu absolvieren.					
<b>Modulgruppe: A1 Fachstudium Wirtschaftsinformatik</b>			<b>24 - 54</b>		
<b>Fächergruppe: Wirtschaftsinformatik</b>					
<b>Fach: Energieeffiziente System</b>					
EESYS-BIA-M	Business Intelligence & Analytics	WS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten
EESYS-ADAML-M	Applied Data Analytics and Machine Learning in R	WS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten
EESYS-DDS-M	Data-driven Decision Support	SS, jährlich(1)	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten
EESYS-ES-M	Energieeffiziente Systeme	SS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten
EESYS-P-BIRES-M	Projekt Business Intelligence for Renewable Energy Systems	WS, jährlich	6	4 Projekt	Hausarbeit mit Referat 4 Monate 20 Minuten
EESYS-P-SGDA-M	Projekt Smart Grid Data Analytics	SS, jährlich	6	4 Projekt	Hausarbeit mit Referat 4 Monate 20 Minuten
<b>Fach: Industrielle Informationssysteme</b>					
IIS-MODS-M	Modulare und On-Demand-Systeme	WS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten
IIS-IBS-M	Innerbetriebliche Systeme	SS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten
IIS-IAA-M	Introduction to Advanced Analytics	WS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten
<b>Fach: Informationssysteme im Dienstleistungsbereich</b>					

## Modultabelle

ISDL-ISS1-M	Standards und Netzwerke	WS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten
ISDL-ISS2-M	Optimierung IT-lastiger Geschäftsprozesse	SS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten
ISDL-ISS3-M	IT-Wertschöpfung	SS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten
ISDL-ITCHANGE-M	Management IT-bedingter Veränderungen	SS, jährlich(SS 2015)	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten

### Fach: Informationssystemmanagement

ISM-MDT-M	Managing Digital Transformation	SS, jährlich	6	4 Seminaristischer Unterricht	Portfolio 14 Wochen
ISM-MDI-M	Managing Digital Innovation	WS, jährlich	6	4 Seminaristischer Unterricht	Portfolio 14 Wochen
ISM-IOM-M	International Outsourcing Management	WS, jährlich	6	4 Seminaristischer Unterricht	schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten

### Fach: Soziale Netzwerke

SNA-ASN-M	Analyse sozialer Netzwerke	WS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten
SNA-NET-M	Netzwerktheorie	SS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten
SNA-OSN-M	Projekt zu Online Social Networks	WS, jährlich	6	4 Übung	Hausarbeit mit Kolloquium 4 Monate 30 Minuten

### Modulgruppe: A2 Fachstudium Informatik

12 - 30

### Fächergruppe: Informatik

### Fach: Grundlagen der Informatik

Gdl-FPRS-M	Functional Programming of Reactive Systems	SS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten
------------	--	--------------	---	------------------------	--

## Modultabelle

						mündliche Prüfung 30 Minuten
GdI-Proj-M	Masterprojekt Grundlagen der Informatik	WS, SS	6	4 Übung		Hausarbeit mit Kolloquium 4 Monate 20 Minuten
<b>Fach: Kommunikationsdienste, Telekommunikationssysteme und Rechnernetze</b>						
KTR-MMK-M	Multimedia-Kommunikation in Hochgeschwindigkeitsnetzen	SS, jährlich	6	4 Vorlesung und Übung		mündliche Prüfung 30 Minuten
KTR-Mobi-M	Mobilkommunikation	WS, jährlich	6	4 Vorlesung und Übung		mündliche Prüfung 30 Minuten
KTR-MAKV-M	Modellierung und Analyse von Kommunikationsnetzen und Verteilten Systemen	SS, jährlich	6	4 Vorlesung und Übung		mündliche Prüfung 30 Minuten
KTR-GIK-M	Grundbausteine der Internet-Kommunikation	SS, jährlich(on demand also WS)	6	4 Vorlesung und Übung		Hausarbeit mit Kolloquium 4 Monate 30 Minuten
KTR-Proj	Projekt Kommunikationsnetze und -dienste	WS, jährlich(nach Bedarf auch SS)	6	4 Projekt		Hausarbeit mit Kolloquium 4 Monate 30 Minuten
<b>Fach: Verteilte und mobile Systeme</b>						
DSG-DistrSys-M	Distributed Systems	SS, jährlich(2020)	6	2 Vorlesung 2 Übung		Hausarbeit mit Kolloquium 3 Monate 15 Minuten
DSG-DSAM-M	Distributed Systems Architecture and Middleware	WS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung		Hausarbeit mit Kolloquium 3 Monate 15 Minuten
DSG-SOA-M	Service-Oriented Architecture and Web Services	SS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung		Hausarbeit mit Kolloquium 3 Monate

## Modultabelle

DSG-SRDS-M	Selected Readings in Distributed Systems	WS, SS	3	2 Vorlesung/Seminar	15 Minuten Hausarbeit mit Kolloquium 4 Monate 20 Minuten
DSG-Project-M	Masterproject Distributed Systems	WS, SS	9	6 Übung	Hausarbeit mit Kolloquium 3 Monate 10 Minuten
DSG-Proj-6-M	Masterprojekt Verteilte Systeme 6 ECTS	WS, SS	6	6 Übung	Hausarbeit mit Kolloquium 3 Monate 15 Minuten
<b>Fach: Softwaretechnik und Programmiersprachen</b>					
SWT-ASV-M	Applied Software Verification	SS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	Hausarbeit mit Kolloquium 3 Wochen 20 Minuten
SWT-CPS-M	Cyber-Physical Systems	WS, jährlich(1)	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten
SWT-PR1-M	Masterprojekt Softwaretechnik und Programmiersprachen	WS, SS	6	4 Übung	Hausarbeit mit Kolloquium 12 Wochen 20 Minuten
<b>Fach: Mobile Softwaresysteme</b>					
MOBI-ADM-M	Advanced Data Management	SS, jährlich(1)	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 75 Minuten
MOBI-DSC-M	Data Streams and Complex Event Processing	WS, jährlich(1)	6	2 Vorlesung 2 Übung	mündliche Prüfung 15 Minuten schriftliche Prüfung (Klausur) 60 Minuten
MOBI-Proj-M	Master Project Mobile Software Systems	WS, jährlich(1)	6	4 Übung	Hausarbeit mit Kolloquium
<b>Fach: Privatsphäre und Sicherheit in Informationssystemen</b>					
PSI-AdvaSP-M	Advanced Security and Privacy		6	2 Vorlesung	schriftliche Prüfung (Klausur)

## Modultabelle

		SS, jährlich(1)		2 Übung	90 Minuten
PSI-ProjectPAD	Project Practical Attacks and Defenses	WS, SS(1)	6	4 Übung	Hausarbeit mit Kolloquium 3 Monate 30 Minuten
PSI-ProjectSP-M	Project Security and Privacy	WS, SS(1)	6	6 Übung	Hausarbeit mit Kolloquium 3 Monate 30 Minuten
<b>Fächergruppe: Angewandte Informatik</b>					
<b>Fach: Kognitive Systeme</b>					
KogSys-ML-M	Lernende Systeme (Machine Learning)	WS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 105 Minuten
KogSys-KogMod-M	Kognitive Modellierung	WS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	mündliche Prüfung 20 Minuten
KogSys-Proj-M	Master-Projekt Kognitive Systeme	WS, SS	6	4 Übung	Hausarbeit mit Kolloquium 4 Monate 20 Minuten
<b>Fach: Kulturinformatik</b>					
KInf-SemInf-M	Semantische Informationsverarbeitung	WS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten
KInf-MobAss-M	Mobile Assistance Systems	SS, jährlich	6	2 Übung 2 Vorlesung	Kolloquium 20 Minuten schriftliche Prüfung (Klausur) 60 Minuten
KInf-Projekt-M	Masterprojekt Kulturinformatik	SS, jährlich	6	4 Übung	Hausarbeit mit Kolloquium 4 Monate 20 Minuten
<b>Fach: Medieninformatik</b>					
MI-CGuA-M	Computergrafik und Animation	WS, jährlich	6	2 Vorlesung	schriftliche Prüfung (Klausur)

## Modultabelle

MI-IR-M	Information Retrieval (Grundlagen, Modelle und Anwendungen)	SS, jährlich	6	2 Übung 2 Vorlesung	105 Minuten schriftliche Prüfung (Klausur)
MI-Proj-M	Projekt zur Medieninformatik	SS, jährlich	6	2 Übung 4 Übung	105 Minuten Hausarbeit mit Kolloquium 4 Monate 20 Minuten
<b>Fach: Mensch-Computer-Interaktion</b>					
HCI-MCI-M	Mensch-Computer-Interaktion	SS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	mündliche Prüfung schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten
HCI-Usab-M	Usability in der Praxis	SS, jährlich	6	4 Übung	Hausarbeit mit Kolloquium 4 Monate 30 Minuten
HCI-Proj-M	Projektpraktikum Mensch-Computer-Interaktion	SS, jährlich	6	4 Übung	Hausarbeit mit Kolloquium 4 Monate 30 Minuten
<b>Fach: Smart Environments</b>					
SME-STE-M	Introduction to Knowledge Representation: Space, Time, Events	WS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	mündliche Prüfung 20 Minuten
SME-Projekt-M	Masterprojekt zu Smart Environments	SS, jährlich(2)	6	4 Übung	Hausarbeit mit Kolloquium 4 Monate 30 Minuten
<b>Modulgruppe: A3 Fachstudium Betriebswirtschaftslehre/ Volkswirtschaftslehre</b>			<b>12 - 30</b>		
<b>Fächergruppe: Betriebswirtschaftslehre</b>					
<b>Fach: Betriebliche Steuerlehre</b>					
BSL-M-01	Unternehmensbesteuerung III: Rechtsformorientierte Unternehmensbesteuerung	WS, jährlich(1)	6	2 Vorlesung 1 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 60 Minuten

## Modultabelle

BSL-M-02	Internationale Unternehmensbesteuerung II: Besteuerung internationaler Unternehmensaktivitäten	SS, jährlich(1)	6	2 Vorlesung 1 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 60 Minuten
BSL-M-03	Unternehmensbesteuerung IV: Systeme steuerlicher Gewinnermittlung	WS, jährlich(1)	6	2 Vorlesung 1 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 60 Minuten
BSL-M-04	Unternehmensbesteuerung V: Steuerwirkungen und Steuergestaltungen	SS, jährlich(1)	6	1 Seminaristischer Unterricht 2 Seminar	Hausarbeit mit Referat
BSL-M-05	Aktuelle Fragen zur Betriebswirtschaftlichen Steuerlehre	WS, jährlich(1)	6	3 Seminar	Hausarbeit mit Referat
BSL-M-06	Kapitalmarkt und Besteuerung	WS, jährlich(1)	6	2 Seminaristischer Unterricht 1 Seminar	Hausarbeit mit Referat 6 Wochen 20 Minuten
<b>Fach: Banking und Finanzcontrolling</b>					
BFC-M-01	Financial Innovation	WS, jährlich(1)	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 60 Minuten
BFC-M-02	International Finance	SS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 60 Minuten
BFC-M-03	Fixed Income Instruments	SS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 60 Minuten
BFC-M-04	Forschungsfragen im Banking und Finanzcontrolling	WS, jährlich	6	2 Hauptseminar	Hausarbeit mit Referat
<b>Fach: Innovationsmanagement</b>					
Inno-M-01	Innovation in Netzwerken	WS, SS(1)	6	3 Seminar	schriftliche Prüfung (Klausur) 20 Minuten Hausarbeit mit Referat 10 Minuten
Inno-M-02	Innovation und Kollaboration: Management von intra- und interorganisationalen Innovationsschnittstellen	WS, SS	6	3 Seminar	schriftliche Prüfung (Klausur) 20 Minuten Hausarbeit mit Referat 10 Minuten



## Modultabelle

Inno-M-03	Implementation and Diffusion of Innovations	WS, SS(1)	6	3 Seminaristischer Unterricht	mündliche Prüfung schriftliche Prüfung (Klausur) 60 Minuten
Inno-M-04	Organisationales Krisenmanagement	WS, SS	6	3 Seminar	Hausarbeit mit Referat schriftliche Prüfung (Klausur) 20 Minuten
Inno-M-05	Research Seminar on International Innovation Strategies	WS, SS(1)	6	3 Seminar	Hausarbeit mit Referat schriftliche Prüfung (Klausur)
Inno-M-06	Organizational Innovativeness and Creativity	WS, SS	6	3 Seminar	Hausarbeit mit Referat schriftliche Prüfung (Klausur) 20 Minuten
Inno-M-08	Strategisches Technologiemanagement	WS, SS(1)	6	3 Seminar	Hausarbeit mit Referat schriftliche Prüfung (Klausur) 20 Minuten
<b>Fach: Internationale Rechnungslegung und Wirtschaftsprüfung</b>					
IRWP-M-01	Konzernrechnungslegung nach HGB und IFRS	WS, jährlich	6	2 Seminaristischer Unterricht 2 Seminaristischer Unterricht	schriftliche Prüfung (Klausur) 60 Minuten
IRWP-M-02	Rechnungslegung nach IFRS - Vertiefung	SS, jährlich	6	2 Seminaristischer Unterricht 2 Seminaristischer Unterricht	schriftliche Prüfung (Klausur) 60 Minuten
IRWP-M-03	Unternehmensbewertung und -analyse	WS, jährlich	6	2 Seminaristischer Unterricht 2 Seminaristischer Unterricht	schriftliche Prüfung (Klausur) 60 Minuten
IRWP-M-04	Forschungsseminar zur Internationalen Rechnungslegung und Wirtschaftsprüfung	WS, SS	6	3 Hauptseminar	Hausarbeit mit Referat

## Modultabelle

IRWP-M-05	Unternehmenskauf und Bewertung - Ein Praxisbeispiel	SS, jährlich	6	3 Hauptseminar	Hausarbeit mit Referat 3 Wochen 30 Minuten
<b>Fach: Vertrieb und Marketing</b>					
VM-M-01	Price Management	SS, jährlich(1)	6	3 Seminar	schriftliche Prüfung (Klausur) 60 Minuten
VM-M-02	Business-to-Business Marketing & Purchasing	WS, jährlich(1)	6	3 Seminar	schriftliche Prüfung (Klausur) 60 Minuten
VM-M-03	Methoden der Marktforschung	SS, jährlich	6	3 Seminaristischer Unterricht	schriftliche Prüfung (Klausur)
VM-M-05	Research Seminar International Marketing	WS, jährlich(1)	6	3 Seminar	Hausarbeit mit Referat Referat mit Portfolio
VM-M-06	Seminar Aktuelle Themen in Vertrieb und Marketing	SS, jährlich(1)	6	3 Seminar	Referat mit Portfolio Referat schriftliche Prüfung (Klausur)
VM-M-07	Nachhaltigkeit in Vertrieb und Marketing	WS, jährlich(1)	6	3 Seminar	schriftliche Prüfung (Klausur) 60 Minuten
<b>Fach: Personalmanagement</b>					
PM-M-02	The Future of Work	WS, jährlich(1)	6	2 Seminar 1 Übung	Hausarbeit mit Referat
PM-M-03	International Dimensions of Human Resource Management	SS, jährlich(1)	6	2 Seminaristischer Unterricht 1 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 60 Minuten
PM-M-04	Forschungsseminar Personalmanagement	SS, jährlich(1)	6	2 Seminar 1 Übung	Hausarbeit mit Referat 14 Wochen 10 Minuten
PM-M-06	Change Management	WS, jährlich(1)	6	2 Seminar 1 Übung	Referat mit schriftl. Hausarbeit
PM-M-10	Leadership and Management Development	WS, jährlich(1)	6	2 Seminaristischer Unterricht	Portfolio

## Modultabelle

					1 Übung
<b>Fach: Produktion und Logistik</b>					
PuL-M-01	Operations Management	WS, jährlich(1)	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 60 Minuten
PuL-M-02	Supply Chain Management	WS, jährlich(1)	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 60 Minuten
PuL-M-03	Operations Research	SS, jährlich(1)	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 60 Minuten
PuL-M-04	Seminar Supply Chain Management I	SS, jährlich(1)	6	3 Seminar	Sonstiges
PuL-M-05	Supply Chain Simulation	WS, jährlich(1)	6	3 Seminar	Referat mit Portfolio
PuL-M-06	Seminar Supply Chain Management II	WS, jährlich(1)	6	2 Seminar	Hausarbeit mit Referat 60 Minuten
<b>Fach: Supply Chain Management</b>					
SCM-M-01	Funktechnologien in der Logistik I (FUTIL I)	WS, jährlich(1)	6	2 Vorlesung 1 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 60 Minuten
SCM-M-02	Funktechnologien in der Logistik II (FUTIL II)	SS, jährlich(1)	6	2 Vorlesung 1 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 60 Minuten
SCM-M-03	Produkt- und Dienstleistungsinnovationen im Supply Chain Management	SS, jährlich(1)	6	2 Hauptseminar	Hausarbeit mit Referat
SCM-M-04	Management von Logistik-Dienstleistungen in der Supply Chain	SS, jährlich(1)	6	2 Vorlesung	schriftliche Prüfung (Klausur) 60 Minuten
<b>Fach: Controlling</b>					
Con-M-01	Kosten-, Erlös- und Ergebnismanagement	SS, jährlich(1)	6	3 Seminaristischer Unterricht	schriftliche Prüfung (Klausur) 60 Minuten
Con-M-02	Aktuelle Forschungsfragen Unternehmensführung und Controlling	WS, SS(1)	6	2 Seminar	Hausarbeit mit Referat
Con-M-03	Wertschöpfungsorientiertes Controlling	SS, jährlich(1)	6	2 Vorlesung 1 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 60 Minuten

## Modultabelle

Con-M-04	Praxisfragen Unternehmensführung und Controlling	WS, SS(1)	6	2 Seminar	Hausarbeit mit Referat
<b>Modulgruppe: A4 Seminare</b>			<b>6</b>		
WI-Seminar1-M	Masterseminar aus der Fächergruppe Wirtschaftsinformatik	WS, SS	3	2 Seminar	Hausarbeit mit Referat
WI-Seminar2-M	Masterseminar aus der Fächergruppe Wirtschaftsinformatik, Angewandte Informatik, Informatik oder Betriebswirtschaftslehre	WS, SS	3	2 Seminar	Hausarbeit mit Referat
<b>Modulgruppe: A5 Internationalisierung</b>			<b>0 - 30</b>		
<b>Wahlpflichtbereich: Gelenktes Auslandsstudium</b>			<b>0 - 30</b>		
<p>Die zu erbringenden Prüfungsleistungen sollen vor Antritt des Auslandsaufenthaltes mit dem zuständigen Prüfungsausschuss vereinbart werden (Learning Agreement). Im Auslandsstudium können Module erbracht werden, die entweder einem in Bamberg angebotenen Modul gemäß Anhang dieser Studien- und Fachprüfungsordnung entsprechen (keine wesentlichen Unterschiede hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen) oder fachsystematisch den Modulgruppen A1 bis A3 gemäß Anhang zugeordnet werden können. Bereits erbrachte Leistungen können aus dem Auslandsstudium nicht nochmals eingebracht werden. Für die Anerkennung der im Auslandsstudium erbrachten Leistungen gilt im Übrigen § 6 APO WIAI.</p>					
<b>Wahlpflichtbereich: Fremdsprachen</b>			<b>0 - 6</b>		
<p>Wählbar sind die Vertiefungsmodule der Wirtschaftsfremdsprachen gemäß dem Angebot des Sprachenzentrums Bamberg, ausgenommen die Module aus dem Bereich Wirtschaftsdeutsch: <a href="https://www.uni-bamberg.de/sz/studium/modulhandbuch/">https://www.uni-bamberg.de/sz/studium/modulhandbuch/</a></p> <p>Es sind folgende Wirtschaftsfremdsprachen wählbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Module: Wirtschaftsenglisch 3 und 4 (je 6 ECTS)</li> <li>• Module: Wirtschaftsfranzösisch 3 und 4 (je 6 ECTS)</li> <li>• Module: Wirtschaftsitalienisch 3 und 4 (je 6 ECTS)</li> </ul>					

## Modultabelle

---

- Module: Wirtschaftsrussisch 3 und 4 (je 6 ECTS)
- Module: Wirtschaftsspanisch 3 und 4 (je 6 ECTS)

<b>Modulgruppe: A6 Masterarbeit</b>			<b>30</b>	
WI-Thesis-M	Masterarbeit	WS, SS	30	schriftliche Hausarbeit 6 Monate Kolloquium