
Wirtschaftsinformatik

Modulhandbuch

Bachelor of Science (B. Sc.)

BPO 2013 (für Studierende ab WS 2012/13) und
BPO 2015 (für Studierende ab SS 2015)

16.01.2026

Inhaltsverzeichnis

Pflichtmodule 1. Semester	6
English (English)	6
Grundlagen der Informatik und Programmiersprachen	9
Kompetenzentwicklung	11
Mathematik 1 (Ingenieurmathematik)	13
Wirtschaft I	15
Pflichtmodule 2. Semester	17
Ausgewählte Kapitel der Wirtschaftsinformatik	17
Grundlagen der Informatik und Datenbanken	19
Mathematik 2	21
Softwaretechnik	23
Wirtschaft II (Betriebs- und Volkswirtschaft)	25
Pflichtmodule 3. Semester	27
Algorithmen und Datenstrukturen	27
Operations Research	30
Systemintegration und Service	32
Unternehmensführung und Management (Wirtschaft III)	34
Wirtschaftsrecht	36
Pflichtmodule 4. Semester	38
IT Service Management	38
IT-Recht	40
Netze und Datenintegrität	42
Produktion und Logistik	44
Sicherheit und Zuverlässigkeit	46
Pflichtmodule 5. Semester	48
Geschäftsprozessmodellierung	48
IT Projekt Management	50
Verteilte Systeme	53

Wahlmodule	55
Akustik	55
Angewandte künstliche Intelligenz im E-Commerce	57
Angewandte Statistik	60
Blue Science	63
eHealth und Ambient Assisted Living (AAL)	67
Eingebettete Systeme	70
Grundlagen für Unternehmensgründungen und Innovationen	73
Informationssysteme im Gesundheitswesen	76
Inklusives IT-Design	79
Innovations- und Changemanagement	82
Integrierte Informationssysteme	85
Kommunikation für Energiesysteme	87
MMI und GUI Programmierung	89
Natural Language Processing	92
Positive Computing und Diversity in der Mensch-Technik-Interaktion	95
Projekt: eHealth und Ambient Assisted Living	97
Startup Project	100
Summer School on Sustainability (English)	103
Verkehrs-, Leit- und Steuerungssysteme	108
Web- und Multimediatechnologien	110
Praxissemester	112
Praxissemester	112
Praxisseminar	114
Bachelorarbeit	116
Bachelorarbeit	116
Bachelorarbeit (Kolloquium)	118

Curriculare Übersicht

Semester	Modul	Veranstaltungstitel	Modulinhalte	Credits	SWS
1	ENG	English (English)		6	4
1	GIP	Grundlagen der Informatik und Programmiersprachen		6	5
1	KPZ	Kompetenzentwicklung	Gruppenarbeit, Wissenschaftliches Arbeiten, Präsentieren	6	4
1	MAT 1	Mathematik 1 (Ingenieurmathematik)	Mathematisches Grundwissen, das für das weitere Studium benötigt wird: Funktionen, Vektorrechnung, Folgen, Differentialrechnung, Integralrechnung, komplexe Zahlen.	6	6
1	WIS1	Wirtschaft I		6	5
				30	24
Semester	Modul	Veranstaltungstitel	Modulinhalte	Credits	SWS
2	XAI	Ausgewählte Kapitel der Wirtschaftsinformatik		6	5
2	GID	Grundlagen der Informatik und Datenbanken		6	5
2	MAT 2	Mathematik 2		6	5
2	SWT	Softwaretechnik		6	5
2	WIS2	Wirtschaft II (Betriebs- und Volkswirtschaft)		6	4
				30	24
Semester	Modul	Veranstaltungstitel	Modulinhalte	Credits	SWS
3	ADS	Algorithmen und Datenstrukturen	Das Modul „Algorithmen und Datenstrukturen“ vermittelt grundlegende Prinzipien und Methoden zur effizienten Lösung von Informatikproblemen mithilfe von Algorithmen und passenden Datenstrukturen. Es umfasst sowohl theoretische Grundlagen als auch praktische Techniken zur Analyse und Implementierung wesentlicher Algorithmus- und Datenstrukturtypen.	6	5
3	OPR	Operations Research		6	5
3	SIS	Systemintegration und Service	Inbetriebnahme, Betrieb und Instandhaltung von Energieanlagen.	6	4
3	UFM	Unternehmensführung und Management (Wirtschaft III)		6	4
3	WIR1	Wirtschaftsrecht		6	4
				30	22
Semester	Modul	Veranstaltungstitel	Modulinhalte	Credits	SWS
4	ITSM	IT Service Management		6	5
4	ITR	IT-Recht		6	4
4	NDI	Netze und Datenintegrität		6	5
4	BWL VIII PuL	Produktion und Logistik	Grundlagen betrieblicher Produktions- und Logistikaabläufe	6	4
4	SIZ	Sicherheit und Zuverlässigkeit		6	5
				30	23
Semester	Modul	Veranstaltungstitel	Modulinhalte	Credits	SWS
5	GPM	Geschäftsprozessmodellierung		6	5
5	ITPM	IT Projekt Management		6	5
5	VTs	Verteilte Systeme		6	5
5	Wahlmodul 1	Wahlmodul 1	Wahlmodul 1	6	
5	Wahlmodul 2	Wahlmodul 2	Wahlmodul 2	6	
				30	15
Semester	Modul	Veranstaltungstitel	Modulinhalte	Credits	SWS
6	Wahlmodul 3	Wahlmodul 3	Wahlmodul 3	6	

6	Wahlmodul 4	Wahlmodul 4	Wahlmodul 4	6	
6	Wahlmodul 5	Wahlmodul 5	Wahlmodul 5	6	
6	Praxissemester Teil 1			12	
				30	
Semester	Modul	Veranstaltungstitel	Modulinhalte	Credits	SWS
7	Praxissemester Teil 2 (inkl. Praxisseminar)			16	
7	BAK	Bachelorarbeit		12	
7	BAK	Bachelorarbeit (Kolloquium)		2	
				30	
Summe Gesamtstudium				210	108

Pflichtmodule 1. Semester

English (English)

Module Title		Englisch			
Module Title in English		English			
Module Leader		hrw\ingo.bachmann			
Teaching Staff		ZfK/Ingo Bachmann			
Courselanguage/		English			
Code	Workload	Credits	Semester	Semester Offered	Duration
ENG	180 h	6	1st semester	Every Winter semester	1 semester
1	Type of Course		Scheduled Learning	Independent Study	Approx. Number of Participants
	Seminar: 4 h/week		4 h/week (= 60 h)	Total: 120 h	Seminar 15
2	Learning Outcomes / Competences Knowledge: The students have acquired a good range of specialist vocabulary. Next to various technical expressions, the students also know common, frequently used phrases and idiomatic expression relevant to their potential future professional field. This knowledge applies to their written as well as spoken competence. The students are familiar with the fundamentals of intercultural communication. Skills: The students can communicate adequately in a spoken as well as in a written way in a specialist context. They are capable of describing and explaining their own work environment and work-related tasks, work processes as well as the relevant technical background needed. They are also able to actively participate in discussions in English and to give a short, subject-related presentation and communicate content in a target group-oriented way. Furthermore, the students can access and engage with specialist texts and also write short scientific text in English on their own. Competences: The students have a good command of the specialist terminology relevant to their field of study and professional field. This applies to their receptive as well as their productive language skills (A2, K2, E3, R2). The students are competent in preparing a presentation in English independently and also holding the presentation at the end. They have the methodical competence to structure and present their presentation in such a way that it is communicated adequately and target group-oriented (A3, K2, E3, R3). They have learned to take into account relevant intercultural factors in a given communicative process (A3, K2, E3, R2). In addition, the students' social competence has improved through working in small groups, performing various project-related tasks and activities. Emerging problems and team-building processes can be discussed in English (A2, K2, E3, R2).				
3	Contents Technical English for Applied Informatics Describing technical processes, work processes and organisational charts Business correspondence via various media Reading competence and reading techniques Writing abstracts and scientific reports				

	<p>Presentation skills</p> <p>Taking part in discussion</p>
4	<p>Teaching Methods</p> <p>Project-based seminar, exercises, working in small groups</p>
5	<p>Content-Related Module Prerequisites</p> <p>Students' level of English should be B1 CEFR (corresponds to five years of English with adequate grades). Students whose English is not yet on a B1 level should consider taking the ZfK module "English I (A1)", 'English II (A2)' or "English Refresher Course (B1)" prior to this module. For more details contact zfk@hs-ruhrwest.de</p>
6	<p>Formal Module Prerequisites</p> <p>none</p>
7	<p>Type of Exams</p> <p>Portfolio: written exam (90 min.) (50%) Examlanguage: English presentation on a study-related subject in small Examlanguage: English groups of two to three students (10 min.) (50%)</p>
8	<p>Prerequisite for the Granting of Credits</p> <p>Handing in of learning materials + passing the exam</p>
9	<p>This Module Appears in:</p>

	Course of Studies	Status
	Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014	Compulsory Module
	Angewandte Informatik_BPO2017	Compulsory Module
	Angewandte Informatik_BPO2024	Compulsory Module
	Energieinformatik_BPO2013_BPO2015	Compulsory Module
	Energieinformatik_BPO2017	Compulsory Module
	Energieinformatik_BPO2024	Compulsory Module
	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015	Compulsory Module
	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2017	Compulsory Module
	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2024	Compulsory Module
	Modules in English at HRW	Compulsory Module
	Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Compulsory Module
	Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Compulsory Module
	Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Compulsory Module
	Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Compulsory Module
10	Weighting of Grade in Relationship to Final Grade Weighting equals the proportion of module credits in relationship to the total number of grade-relevant credits	
11	Additional Information / Literature Material will be announced during the first session.	

Grundlagen der Informatik und Programmiersprachen

Modulname		Grundlagen der Informatik und Programmiersprachen							
Modulname englisch		Fundamentals of Computer Science and Programming Languages							
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr. rer. pol. Oliver Koch							
Dozent/in		Prof. Dr. Oliver Koch							
Veranstaltungssprache/n		Deutsch							
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer				
GIP	180 h	6	1. Semester	jährlich zum Wintersemester	1 Semester				
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 3 SWS Praktikum: 2 SWS		Kontaktzeit 5 SWS (= 75 h)	Selbststudium Gesamt: 105 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Praktikum max. 15				
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden kennen den grundsätzlichen Aufbau von Computern, die Kodierung von Informationen und können Zahlen zwischen verschiedenen Zahlssystemen umwandeln und sind mit den Grundzügen der Booleschen Algebra und Aussagenlogik vertraut. Die erworbenen Kenntnisse zur Programmierung befähigen die Studierenden zur Planung und selbständigen Entwicklung erster eigener Programme in der Programmiersprache Java.								
3	Inhalte Grundsätzlicher Aufbau und Funktionsweise von Computern, Grundzüge der Booleschen Algebra und Aussagenlogik, Grundlagen der Programmentwicklung, Zahlendarstellungen, Variablen und Operatoren, elementare und zusammengesetzte Datentypen, dynamische Datenstrukturen, Kontrollfluss, Funktionen, Rekursion, Modularisierung, einfache Algorithmen, Gestaltung grafischer Benutzeroberflächen, Anwendung der Programmiersprache Java.								
4	Lehrformen Vorlesung mit integrierten Übungseinheiten und begleitenden Praktika (Bearbeitung von Aufgabenblättern)								
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine								
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine								
7	Prüfungsformen Klausur (120 min, 100%) und Praktikumsteilnahme (Studienleistung)								
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung und bestandenenes Praktikum (Studienleistung für Praktikum, be/nbe)								
9	Verwendung des Moduls in: <table><tr><td>Studiengang</td><td>Status</td></tr><tr><td>Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015</td><td>Pflichtmodul</td></tr></table>					Studiengang	Status	Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul
Studiengang	Status								
Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul								

10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits
11	Sonstige Informationen / Literatur

Kompetenzentwicklung

Modulname		Kompetenzentwicklung			
Modulname englisch		Competence Development			
Modulverantwortliche/r		hrw\handmann.uwe			
Dozent/in		Uwe Handmann, Susanne Winter, Dr. Laura Mathiaszyk			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
KPZ	180 h	6	1. Semester	jährlich zum Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Seminar: 2 SWS Gruppenprojekt: 2 SWS		4 SWS (= 60 h)	Gesamt: 120 h	Seminar 15 Gruppenprojekt
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen				
	Die Studierenden kennen die grundlegenden Strukturen und Inhalte ihres Studiums. Sie haben Kenntnisse der Selbstorganisation und des Studienmanagements erworben und sich mit verschiedenen Lern- und Arbeitstechniken auseinandergesetzt. Weiterhin bringen die Studierenden, im Rahmen einer Seminararbeit, in Kleingruppen (bis 7 Personen), grundlegende Techniken wissenschaftlichen Arbeitens zur Anwendung. Sie üben den Umgang mit Fachliteratur, wissenschaftliches Schreiben und lernen wichtige Aspekte des Projektmanagements und der Arbeit im Team kennen. Die Studierenden können Projektergebnisse teambezogen erarbeiten und setzen sich mit verschiedenen Techniken sachgerechter Ergebnispräsentation auseinander. Weiterhin erhalten die Studierenden Einblick in aktuelle Forschungsprojekte ihres Fachbereiches und lernen den typischen Ablauf von Forschungsprojekten kennen.				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none">• Grundstrukturen und Inhalte des Studiums• Lernen lernen (Selbstorganisation, Selbstmotivation, wie funktioniert das Lernen)• Umgang mit Fachliteratur und Informationsbeschaffung• Dokumentation von fachlichen Inhalten• Präsentation von fachlichen Inhalten• Professionelle Gruppenarbeit und Gruppendynamik• Grundzüge des Projektmanagements• Wissenschaftliches Arbeiten• Einführung in Office-Anwendungen				
4	Lehrformen				
	Vorlesung, Projektarbeit in Gruppen und Teilnahme an Forschungsprojekten				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen				
	keine				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen				
	keine				
7	Prüfungsformen				
	Teilnahme an Forschungsprojekten, Erfolgreiche Teamarbeit mit Dokumentation der Projektergebnisse und Präsentation, unbenotet				

8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Nachweis der Teilnahme an Forschungsprojekten, erfolgreiche Präsentation und Dokumentation der Projektergebnisse, unbenotet																
9	Verwendung des Moduls in: <table> <tr> <th>Studiengang</th><th>Status</th></tr> <tr> <td>Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Angewandte Informatik_BPO2017</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Mensch-Technik-Interaktion_BPO2017</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2017</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2020</td><td>Pflichtmodul</td></tr> </table>	Studiengang	Status	Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014	Pflichtmodul	Angewandte Informatik_BPO2017	Pflichtmodul	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2017	Pflichtmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Pflichtmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Pflichtmodul
Studiengang	Status																
Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014	Pflichtmodul																
Angewandte Informatik_BPO2017	Pflichtmodul																
Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul																
Mensch-Technik-Interaktion_BPO2017	Pflichtmodul																
Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul																
Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Pflichtmodul																
Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Pflichtmodul																
10	Stellenwert der Note für die Endnote Nur Anerkennung von Credits, keine Verrechnung auf die Endnote																
11	Sonstige Informationen / Literatur Das Modul Kompetenzentwicklung untergliedert sich in drei Teile: <ul style="list-style-type: none"> • Einführungsveranstaltungen in der ersten Woche, Vorlesung und Lernmaterialien in den folgenden Wochen • Gruppenorganisation mit wöchentlichen Gruppentreffen; Projektarbeit + Präsentation • Teilnahme an Forschungsprojekten 																

Mathematik 1 (Ingenieurmathematik)

Modulname		Mathematik 1 (Ingenieurmathematik)				
Modulname englisch		Mathematics 1				
Modulverantwortliche/r		hrw\primbs.miriam				
Dozent/in		N.N.				
Veranstaltungssprache/n		Deutsch				
Kennnummer		Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
MAT 1		180 h	6	1. Semester	jedes Semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 4 SWS Übung: 2 SWS		Kontaktzeit 6 SWS (= 90 h)	Selbststudium Gesamt: 90 h Vor- und Nacharbeit: 60 h Prüfungsvorbereitung: 30 h		geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none">• können logische Formeln umformen und Abfragen in der Sprache der Logik formulieren.• sind vertraut mit elementaren Rechenregeln und Äquivalenzumformungen.• beherrschen die Grundlagen der Matrizen- und Vektorrechnung, so dass sie mit darauf aufbauenden Datenstrukturen sicher umgehen können.• beherrschen den Umgang mit komplexen Zahlen.• können die grundlegenden Begrifflichkeiten der Analysis einer reellen Veränderlichen benennen.• können geeignete Aufgaben mit Anwendungsbezug aus diesem Bereich lösen.					
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none">• Logik: Grundsätzliche Begriffe, Wahrheitstafeln, deMorganRegeln• Basiswissen: Mengen, Gleichungen und Ungleichungen, Wurzelgleichungen• Funktionen: Funktionsbegriff, -graph, -eigenschaften, elementare Funktionen, Umkehrfunktion• Vektorrechnung: Vektoren, Rechenregeln, Skalar und Kreuzprodukt, Betrag• Matrizenrechnung: Matrizen, Determinante, LGS, Gaußalgorithmus• Folgen, Konvergenzbegriff, Grenzwert einer Funktion, Stetigkeit• Differentialrechnung: Differenzierbarkeit, Differentiationsregeln, Kurvendiskussion• Integralrechnung: Riemannintegral, Integrationsregeln und -verfahren• Komplexe Zahlen: Darstellungen, Rechenregeln, Gleichungen					
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Übungen					
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine					
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine					
7	Prüfungsformen					

	<p>Schriftliche Klausurarbeit (120 min.) (100%) Prüfungssprache: Deutsch</p> <p>Je nach Vereinbarung können leistungsabhängig Bonuspunkte vergeben werden, die bei bestandener Klausurarbeit auf die Note angerechnet werden.</p>																								
8	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Credits</p> <p>Bestandene Modulprüfung</p>																								
9	<p>Verwendung des Moduls in:</p> <table> <thead> <tr> <th>Studiengang</th><th>Status</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Angewandte Informatik_BPO2017</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>E-Commerce_BPO 2017_BPO2019_BPO2020</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>E-Commerce_BPO 2023</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Energieinformatik_BPO2013_BPO2015</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Energieinformatik_BPO2017</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Mensch-Technik-Interaktion_BPO2017</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2017</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2020</td><td>Pflichtmodul</td></tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014	Pflichtmodul	Angewandte Informatik_BPO2017	Pflichtmodul	E-Commerce_BPO 2017_BPO2019_BPO2020	Pflichtmodul	E-Commerce_BPO 2023	Pflichtmodul	Energieinformatik_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul	Energieinformatik_BPO2017	Pflichtmodul	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2017	Pflichtmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Pflichtmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Pflichtmodul
Studiengang	Status																								
Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014	Pflichtmodul																								
Angewandte Informatik_BPO2017	Pflichtmodul																								
E-Commerce_BPO 2017_BPO2019_BPO2020	Pflichtmodul																								
E-Commerce_BPO 2023	Pflichtmodul																								
Energieinformatik_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul																								
Energieinformatik_BPO2017	Pflichtmodul																								
Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul																								
Mensch-Technik-Interaktion_BPO2017	Pflichtmodul																								
Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul																								
Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Pflichtmodul																								
Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Pflichtmodul																								
10	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits</p>																								
11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> • L. Papula, Mathematik für Ingenieure, Springer • T. Westermann, Mathematik für Ingenieure, Springer • S. Goebels, Mathematik verstehen, Springer • S. und G. Teschl, Mathematik für Informatiker, Springer 																								

Wirtschaft I

Modulname		Wirtschaft I			
Modulname englisch		Business 1			
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr. rer. nat. Marc Jansen			
Dozent/in		Dr. Peter Paic (Lehrbeauftragter)			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
WIS1	180 h	6	1. Semester	jährlich zum Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung mit integrierter Übung: 5 SWS	Kontaktzeit 5 SWS (= 75 h)	Selbststudium Gesamt: 105 h	geplante Gruppengröße Vorlesung mit integrierter Übung max. 150 bzw. 120	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden haben eine Einführung in die Themenfelder der BWL und VWL erhalten. Sie haben grundlegende Kenntnisse der Betriebswirtschaft erworben. Sie haben einen Einblick in das Rechnungswesen und die Finanzwirtschaft von Unternehmungen gewonnen. Sie sind in der Lage, einfache Buchungssätze zu bilden und können Jahresabschlüsse lesen und verstehen. Sie haben grundlegende Kenntnisse der Kosten- und Leistungsrechnung erworben. Sie können Investitionsentscheidungen mittels statistischer und dynamischer Investitionsrechnungen beurteilen.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none">• Einführung in die Ökonomie (u.a. branchen- und studiengangspezifische Aspekte);• Buchführung und Jahresabschluss (u.a. branchen- und studiengangspezifische Aspekte)• Kosten- und Leistungsrechnung• Investition und Finanzierung (u.a. branchen- und studiengangspezifische Aspekte)				
4	Lehrformen Vorlesung mit integrierten Übungen und studentischen Präsentationen				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine				
7	Prüfungsformen Klausur (60 min, 100%)				
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung				
9	Verwendung des Moduls in:				

	<table> <tr> <th>Studiengang</th><th>Status</th></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2017</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2020</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2024</td><td>Pflichtmodul</td></tr> </table>	Studiengang	Status	Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Pflichtmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Pflichtmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Pflichtmodul
Studiengang	Status										
Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul										
Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Pflichtmodul										
Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Pflichtmodul										
Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Pflichtmodul										
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits										
11	Sonstige Informationen / Literatur Literatur: wird zu Beginn der Vorlesung bekannt gegeben										

Pflichtmodule 2. Semester

Ausgewählte Kapitel der Wirtschaftsinformatik

Modulname		Ausgewählte Kapitel der Wirtschaftsinformatik			
Modulname englisch		Special topics of Business Informatics			
Modulverantwortliche/r		hrw\jan.pawlowski			
Dozent/in		Jan Pawlowski			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
XAI	180 h	6	2. Semester	jährlich zum Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 2 SWS Praktikum: 3 SWS		Kontaktzeit 5 SWS (= 75 h)	Selbststudium Gesamt: 105 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Praktikum max. 15
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none">• Können Forschungsparadigmen des Fachs Wirtschaftsinformatik benennen und die einzelnen Themengebiete voneinander unterscheiden.• Können Informations- und Anwendungssysteme beschreiben und die wichtigsten Funktionalitäten benennen.• Können unterschiedliche Datenbanksysteme voneinander abgrenzen und charakterisieren.• Können Gefahren der IT-Sicherheit identifizieren und die wichtigsten Prinzipien beschreiben.• Können einfache Webservices beschreiben und eigene kleine Webservices implementieren.• Können Geschäftsprozesse modellieren und manuelle Prozesse in eine gewählte Modellierungssprache übersetzen.				
3	Inhalte Breite Darstellung des Fachgebietes der Wirtschaftsinformatik mit ausgewählten Themen aus den angebotenen Vertiefungsrichtungen. Darunter fallen u.a.: <ul style="list-style-type: none">• Informationsmanagement• Betriebliche Anwendungssysteme• Datenbanksysteme, Big Data• IT-Sicherheit• Webservices• Geschäftsprozessmodellierung• Maschinelles Lernen• Ethische Fragestellungen				
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Praktika				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen Teilnahme am Modul Grundlagen der Informatik und Programmiersprachen, Mathematik I				

6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine										
7	Prüfungsformen Schriftliche Klausur (90 min) (100%) und Praktikumsteilnahme (Studienleistung)										
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung und bestandenenes Praktikum (Studienleistung für Praktikum, be/nbe)										
9	Verwendung des Moduls in: <table> <tr> <th>Studiengang</th><th>Status</th></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2017</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2020</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2024</td><td>Pflichtmodul</td></tr> </table>	Studiengang	Status	Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Pflichtmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Pflichtmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Pflichtmodul
Studiengang	Status										
Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul										
Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Pflichtmodul										
Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Pflichtmodul										
Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Pflichtmodul										
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits										
11	Sonstige Informationen / Literatur <ul style="list-style-type: none"> • LAUDON, Kenneth C., Jane Price LAUDON und Detlef SCHODER, [2016]. <i>Wirtschaftsinformatik: eine Einführung</i>. 3., vollständig überarbeitete Auflage. Hallbergmoos: Pearson. ISBN 9783868942699 • HANSEN, Hans Robert, Jan MENDLING und Gustaf NEUMANN, [2019]. <i>Wirtschaftsinformatik: Grundlagen und Anwendungen</i>. 12. völlig neu bearbeitete Auflage. Berlin ; Boston: De Gruyter. ISBN 9783110587340 • KRCMAR, Helmut und Bettina SCHWARZER, 2014. <i>Wirtschaftsinformatik: Grundlagen betrieblicher Informationssysteme</i>. 5. überarbeitete Auflage 2014. Planegg: Schäffer-Poeschel. ISBN 9783799269384 • FREUND, Jakob und Bernd RÜCKER, 2019. <i>Praxishandbuch BPMN 2.0: Mit Einführung in DMN</i>. 6., aktualisierte Auflage. München: Hanser Verlag. ISBN 9783446461123 										

Grundlagen der Informatik und Datenbanken

Modulname		Grundlagen der Informatik und Datenbanken				
Modulname englisch		Fundamentals of Computer Science and Databases				
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr. rer. pol. Oliver Koch				
Dozent/in		Michael Schellenbach				
Veranstaltungssprache/n		Deutsch				
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
GID	180 h	6	2. Semester	jährlich zum Sommersemester	1 Semester	
1	Lehrveranstaltung Vorlesung mit integrierter Übung: 3 SWS Praktikum: 2 SWS		Kontaktzeit 5 SWS (= 75 h)	Selbststudium Gesamt: 105 h	geplante Gruppengröße Vorlesung mit integrierter Übung: max. 150 bzw. 120 Praktikum max. 15	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none">• können relationale Datenmodelle in der Praxis im Rahmen eines modernen Datenbankentwurfs aufbauen• kennen die Normalisierung von Datenbanken auf Basis standardisierter Normalformen• können normalisierte Datenbankmodelle entwerfen• kennen die Grundlagen der Anwendungsprogrammierung (Abfragen, Masken, Berichte etc.) im Kontext datenbankgestützter Systeme• kennen die Probleme des objektrelationalen Mappings und sind in der Lage diese auf Basis standardisierter Techniken zu lösen					
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none">• Kennenlernen der Grundlagen relationaler Algebren und Datenmodelle• Entwurf relationaler Datenmodelle• Normalisierung relationaler Datenmodelle mit Hilfe der Normalformen• Kennenlernen und Anwendung der SQL-Datenbanksprache (Tabellenerstellung, Abfragen, Masken, Prozeduren etc.)• Einblicke in die Einbindung von Datenbanken in selbstgeschriebenen Programmen (z.B. in Java oder PHP)• Kennenlernen der Grundlagen und Lösen der Probleme des objektrelationalen Mappings					
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Praktika					
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine					
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine					
7	Prüfungsformen Klausur (120 min, 100%), Praktikumsteilnahme (Studienleistung)					

8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits <i>Bestandene Modulprüfung und bestandenenes Praktikum (Studienleistung für Praktikum, be/nbe)</i>								
9	Verwendung des Moduls in: <table> <tr> <td>Studiengang</td><td>Status</td></tr> <tr> <td>Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015</td><td>Pflichtmodul</td></tr> </table>	Studiengang	Status	Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014	Pflichtmodul	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul
Studiengang	Status								
Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014	Pflichtmodul								
Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul								
Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul								
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits								
11	Sonstige Informationen / Literatur Geisler, Frank: Datenbanken – Grundlagen und Design, 5. Auflage, mitp, Heidelberg u.a. 2014. Kudraß, Thomas: Taschenbuch Datenbanken, 2.Auflage, Carl Hanser Verlag, München 2015. Steiner, Rene: Grundkurs Relationale Datenbanken, 8.Auflage, Vieweg + Teubner, Wiesbaden 2014. Piepmeyer, Lothar: Grundkurs Datenbanksysteme, Carl Hanser Verlag, München 2011. Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.								

Mathematik 2

Modulname		Mathematik 2			
Modulname englisch		Mathematics 2			
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr. rer. nat. Andrea Ostendorf			
Dozent/in		Prof. Dr. Andrea Ostendorf			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
MAT 2	180 h	6	2. Semester	jedes Semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 3 SWS Übung: 2 SWS	Kontaktzeit 5 SWS (= 75 h)	Selbststudium Gesamt: 105 h Vor- und Nacharbeit: 75 h Prüfungsvorbereitung: 30 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden können... <ul style="list-style-type: none">• ...die wichtigsten eingesetzten Beweistypen benennen und identifizieren,• ...Fachsprache korrekt verwenden,• ...einfache DGLn /DGL-Systeme der unten angegebenen Typen mit und ohne Anwendungsbezug klassifizieren und lösen,• ...die behandelten algebraischen Strukturen identifizieren und die entsprechenden Axiome benennen und verwenden,• ...die Rechenregeln der modularen Arithmetik sicher anwenden,• ...die erworbenen Kenntnisse auf Übungsaufgaben und auf für die Informatik oder den Alltag relevante Fragestellungen anwenden,• ... dabei anhand der Fragestellung eine geeignete Methode auswählen und ihre Anwendbarkeit überprüfen,• ...die Grundlagen des RSA-Algorithmus benennen und erläutern und ihn prinzipiell durchführen,• ...den Chinesischen Restsatz nach Überprüfen der Anwendbarkeit verwenden,• ...grundlegende Begriffe der Graphentheorie benennen.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none">• Fortsetzung Differential- und Integralrechnung: Taylorentwicklung und uneigentliche Integrale• Eigenwerte und Eigenvektoren• Differentialgleichungen: DGL 1. Ordnung mit trennbaren Variablen; lineare DGLn (konstante Koeffizienten) und DGL-Systeme• Relationen und Abbildungen• Grundlegende Elemente der Kombinatorik und der Wahrscheinlichkeitsrechnung (insb. Urnenmodelle)• Zahlentheorie, Teilbarkeit, GGT und KGV, Division mit Rest, erweiterter Euklidischer Algorithmus, Modulare Arithmetik, Primzahlen; Anwendung: RSA• Algebraische Strukturen: Gruppe, Ring, Körper• Polynome und Begriffe der Graphentheorie, sofern zeitlich möglich				
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Übungen				

5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen Mathematik I oder vergleichbare Kenntnisse										
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine										
7	Prüfungsformen Klausur (120 min., 100%)Im Rahmen der aktiven Teilnahme werden leistungsabhängig insgesamt 0-20 Bonuspunkte für zwei Zwischentests vergeben. Diese Bonuspunkte werden als Prozentpunkte bis zu 10 % additiv in die Modulprüfung eingerechnet, sofern mind. 50% der Modulnote ohne diese Punkte erreicht wurden. (Bei 100 Klausurpunkten zählt jeder Bonuspunkt daher als ein halber zusätzlicher Klausurpunkt.)										
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung										
9	Verwendung des Moduls in: <table> <tr> <th>Studiengang</th><th>Status</th></tr> <tr> <td>Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Energieinformatik_BPO2013_BPO2015</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015</td><td>Pflichtmodul</td></tr> </table>	Studiengang	Status	Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014	Pflichtmodul	Energieinformatik_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul
Studiengang	Status										
Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014	Pflichtmodul										
Energieinformatik_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul										
Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul										
Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul										
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits										
11	Sonstige Informationen / Literatur <ul style="list-style-type: none"> • G. und S. Teschl, Mathematik für Informatiker I und II, Springer (als pdf verfügbar) • T. Westermann, Mathematik für Ingenieure (Diagonalisieren von Matrizen, DGLn) • R. Socher, Mathematik für Informatiker, Hanser (für den 2. Teil) • Karpfinger, Arens: Mathematik, Springer 										

Softwaretechnik

Modulname		Softwaretechnik			
Modulname englisch		Software Engineering			
Modulverantwortliche/r		hrw\malte.weiss			
Dozent/in		Prof. Dr. Malte Weiß (Bottrop); Prof. Dr. Fatih Gedikli (Mülheim)			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
SWT	180 h	6	2. Semester	jedes Semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 3 SWS Übung: 2 SWS	Kontaktzeit 5 SWS (= 75 h)	Selbststudium Gesamt: 105 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden haben die Grundlagen moderner Softwareentwicklung verstanden und sind in der Lage diese insbesondere in objektorientierten Softwareprojekten anzuwenden. Sie kennen die grundlegenden Modellierungstechniken. Sie haben erste Erfahrungen mit Design Patterns sammeln können und sind in der Lage diese in der Praxis zu erkennen und einzusetzen. Darüber hinaus haben die Studierenden die Wichtigkeit einer geeigneten Teststrategie verstanden und sie sind in der Lage auf Basis moderner Werkzeuge entsprechende Tests zu implementieren.				
3	Inhalte Zunächst wird das Thema der Anforderungsanalyse mit Hilfe moderner Werkzeuge wie UML Use-Case Diagrammen erörtert. Aufbauend darauf werden die Grundprinzipien objektorientierter Softwareentwicklung mit den Studenten zusammen erarbeitet. Zum vertiefenden Verständnis und als Mittel für die Entwicklung besserer Software werden aktuelle Methoden zur Modellierung von Software vorgestellt. Aufbauend auf den im Bereich Modellierung erworbenen Fähigkeiten werden Design Patterns, insbesondere objektorientierter Sprachen, vorgestellt. Um das Bild aktueller Softwaretechnik für die Studenten abzurunden werden zusätzlich noch aktuelle Vorgehensweisen des Testmanagements dargestellt. Last but not least findet ein kurzer Exkurs in den Bereich des IT-Projektmanagements statt.				
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Übungen				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen Fundierte Kenntnisse in der Programmiersprache Java werden vorausgesetzt. Diese inhaltlichen Voraussetzung ist erfüllt, wenn eines der folgenden Module erfolgreich absolviert wurde: Programmierung 2, Objektorientierte Programmierung, Grundlagen der Informatik und Programmierung (für Java)				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine				
7	Prüfungsformen Übungen und schriftliche Klausurarbeit (120 min.)Prüfungssprache: Deutsch (100%)				
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen				

9	<p>Verwendung des Moduls in:</p> <table> <tr> <th data-bbox="268 230 858 275">Studiengang</th><th data-bbox="858 230 1418 275">Status</th></tr> <tr> <td data-bbox="268 297 858 342">Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014</td><td data-bbox="858 297 1418 342">Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td data-bbox="268 365 858 409">Angewandte Informatik_BPO2017</td><td data-bbox="858 365 1418 409">Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td data-bbox="268 432 858 477">Angewandte Informatik_BPO2024</td><td data-bbox="858 432 1418 477">Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td data-bbox="268 499 858 544">Energieinformatik_BPO2017</td><td data-bbox="858 499 1418 544">Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td data-bbox="268 566 858 611">Energieinformatik_BPO2024</td><td data-bbox="858 566 1418 611">Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td data-bbox="268 633 858 678">Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015</td><td data-bbox="858 633 1418 678">Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td data-bbox="268 701 858 745">Mensch-Technik-Interaktion_BPO2017</td><td data-bbox="858 701 1418 745">Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td data-bbox="268 768 858 813">Mensch-Technik-Interaktion_BPO2024</td><td data-bbox="858 768 1418 813">Wahlpflichtmodul</td></tr> <tr> <td data-bbox="268 835 858 880">Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015</td><td data-bbox="858 835 1418 880">Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td data-bbox="268 902 858 947">Wirtschaftsinformatik_BPO2017</td><td data-bbox="858 902 1418 947">Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td data-bbox="268 969 858 1014">Wirtschaftsinformatik_BPO2020</td><td data-bbox="858 969 1418 1014">Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td data-bbox="268 1037 858 1081">Wirtschaftsinformatik_BPO2024</td><td data-bbox="858 1037 1418 1081">Pflichtmodul</td></tr> </table>	Studiengang	Status	Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014	Pflichtmodul	Angewandte Informatik_BPO2017	Pflichtmodul	Angewandte Informatik_BPO2024	Pflichtmodul	Energieinformatik_BPO2017	Pflichtmodul	Energieinformatik_BPO2024	Pflichtmodul	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2017	Pflichtmodul	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2024	Wahlpflichtmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Pflichtmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Pflichtmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Pflichtmodul
Studiengang	Status																										
Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014	Pflichtmodul																										
Angewandte Informatik_BPO2017	Pflichtmodul																										
Angewandte Informatik_BPO2024	Pflichtmodul																										
Energieinformatik_BPO2017	Pflichtmodul																										
Energieinformatik_BPO2024	Pflichtmodul																										
Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul																										
Mensch-Technik-Interaktion_BPO2017	Pflichtmodul																										
Mensch-Technik-Interaktion_BPO2024	Wahlpflichtmodul																										
Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul																										
Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Pflichtmodul																										
Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Pflichtmodul																										
Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Pflichtmodul																										
10	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits</p>																										
11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <p>Skript zur Vorlesung</p>																										

Wirtschaft II (Betriebs- und Volkswirtschaft)

Modulname		Wirtschaft II (Betriebs- und Volkswirtschaft)				
Modulname englisch		Management and Economics II				
Modulverantwortliche/r		hrw\stefan.schlangen1				
Dozent/in		Stefan Schlangen				
Veranstaltungssprache/n		Deutsch				
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
WIS2	180 h	6	2. Semester	jährlich zum Sommersemester	1 Semester	
1	Lehrveranstaltung		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße	
	Vorlesung mit integrierter Übung: 4 SWS		4 SWS (= 60 h)	Gesamt: 120 h	Vorlesung mit integrierter Übung max. 150 bzw. 120	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen					
	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none">• kennen die wesentlichen Grundlagen der Volkswirtschaftslehre (K1)• berechnen Elastizitäten, Marktpreisentwicklungen und wirtschaftliche Zielgrößen und interpretieren diese (K2)• verstehen externe Einflussgrößen auf Märkte und können diese beschreiben (K2)• analysieren den innerbetrieblichen Wertschöpfungsprozess, erläutern die einzelnen Prozessbereiche Produktionswirtschaft, Logistik, Marketing, Vertrieb, Personal und Organisation und wenden den Wertschöpfungsprozess in Fallbeispielen an (K2)• verstehen die Notwendigkeit der strategischen und operativen Planung und können diese voneinander unterscheiden (K3)• kennen und interpretieren an Fallbeispielen verschiedene Formen der Unternehmensorganisation (K3)					
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none">• Grundlagen der Volkswirtschaftslehre• Produktwirtschaft und Logistik, Marketing (B2B und B2C-Marketing), Vertrieb• Personal, Organisation					
4	Lehrformen					
	Vorlesung mit integrierten Übungen und studentischen Präsentationen					
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen					
	keine					
6	formale Teilnahmevoraussetzungen					
	keine					
7	Prüfungsformen					
	Klausur (60 min, 100%)					
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits					
	Bestandene Modulprüfung					

9	Verwendung des Moduls in: <table> <tr> <th data-bbox="268 232 783 271">Studiengang</th><th data-bbox="799 232 954 271">Status</th></tr> <tr> <td data-bbox="268 297 783 331">Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015</td><td data-bbox="799 297 954 331">Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td data-bbox="268 360 783 394">Wirtschaftsinformatik_BPO2017</td><td data-bbox="799 360 954 394">Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td data-bbox="268 423 783 456">Wirtschaftsinformatik_BPO2020</td><td data-bbox="799 423 954 456">Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td data-bbox="268 486 783 519">Wirtschaftsinformatik_BPO2024</td><td data-bbox="799 486 954 519">Pflichtmodul</td></tr> </table>	Studiengang	Status	Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Pflichtmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Pflichtmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Pflichtmodul
Studiengang	Status										
Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul										
Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Pflichtmodul										
Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Pflichtmodul										
Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Pflichtmodul										
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits										
11	Sonstige Informationen / Literatur Literatur: wird zu Beginn der Vorlesung bekannt gegeben										

Pflichtmodule 3. Semester

Algorithmen und Datenstrukturen

Modulname		Algorithmen und Datenstrukturen			
Modulname englisch		Algorithms and Data Structures			
Modulverantwortliche/r		hrw\ioannis.iossifidis			
Dozent/in		Prof. Dr. Ioannis Iossifidis			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
ADS	180 h	6	3. Semester	jährlich zum Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 3 SWS Übung: 2 SWS	Kontaktzeit 5 SWS (= 75 h)	Selbststudium Gesamt: 105 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none">wichtige grundlegende Resultate, Methoden und Beweisstrategien der Algorithmik auf ausgewählte Problemstellungen anwendenAlgorithmen analysieren, um sie bezüglich ihrer Laufzeit zu klassifizierendie zentralen Entwurfsmethoden der Algorithmik anwendengeeignete Datenstrukturen zur Optimierung von Algorithmen auswählenAlgorithmen auf ausgewählte Optimierungsprobleme anwenden				
3	Inhalte Konzepte der Informatik und ihre Lösung mit Algorithmen und unterstützenden Datenstrukturen unter besonderer Berücksichtigung des Problemlöseaufwandes: A.Grundlagen: <ul style="list-style-type: none">Einführung in die AlgorithmikWachstum von FunktionenEinführung in die Wahrscheinlichkeitsrechnung. B.Sortieren: <ul style="list-style-type: none">Teile und Beherrsche (Anwendungen und Grenzen)Merge/Quick/Heap/Counting/Radix/Bucketsort; BucketsPriority-QueuesProbabilistische Analyse und Randomisierung von Algorithmen. C. Datenstrukturen: <ul style="list-style-type: none">HashingBinäre SuchbäumeRot-Schwarz-BäumeB-Bäume.				

	D.Fortgeschrittene Entwurfsmethoden: <ul style="list-style-type: none"> • Dynamische Programmierung • Greedy-Algorithmen. E.Graphenalgorithmen: <ul style="list-style-type: none"> • Kürzeste Pfade 																										
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitendes Übungen																										
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine																										
6	formale Teilnahmevoraussetzungen Keine Teilnahmevoraussetzungen, baut inhaltlich auf die Module Grundlagen der Informatik und Programmiersprachen, Mathematik I und Mathematik II auf.																										
7	Prüfungsformen Klausur (120 min, 100%)																										
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung																										
9	Verwendung des Moduls in: <table> <tr> <th>Studiengang</th><th>Status</th></tr> <tr> <td>Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Angewandte Informatik_BPO2017</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Angewandte Informatik_BPO2024</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Energieinformatik_BPO2013_BPO2015</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Energieinformatik_BPO2017</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Energieinformatik_BPO2024</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Mensch-Technik-Interaktion_BPO2017</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2017</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2020</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2024</td><td>Pflichtmodul</td></tr> </table>	Studiengang	Status	Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014	Pflichtmodul	Angewandte Informatik_BPO2017	Pflichtmodul	Angewandte Informatik_BPO2024	Pflichtmodul	Energieinformatik_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul	Energieinformatik_BPO2017	Wahlmodul	Energieinformatik_BPO2024	Wahlmodul	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2017	Pflichtmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Pflichtmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Pflichtmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Pflichtmodul
Studiengang	Status																										
Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014	Pflichtmodul																										
Angewandte Informatik_BPO2017	Pflichtmodul																										
Angewandte Informatik_BPO2024	Pflichtmodul																										
Energieinformatik_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul																										
Energieinformatik_BPO2017	Wahlmodul																										
Energieinformatik_BPO2024	Wahlmodul																										
Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul																										
Mensch-Technik-Interaktion_BPO2017	Pflichtmodul																										
Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul																										
Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Pflichtmodul																										
Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Pflichtmodul																										
Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Pflichtmodul																										
10	Stellenwert der Note für die Endnote																										

	Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits
11	Sonstige Informationen / Literatur Literatur: Cormen, Thomas H u. a. (2010). <i>Algorithmen - Eine Einführung</i> . Oldenbourg Wissenschaftsverlag;

Operations Research

Modulname		Operations Research				
Modulname englisch		Operations Research				
Modulverantwortliche/r		hrw\marc.jansen				
Dozent/in		Prof. Dr. Marc Jansen				
Veranstaltungssprache/n		Deutsch				
Kennnummer		Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
OPR		180 h	6	3. Semester	jährlich	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 3 SWS Übung: 2 SWS		Kontaktzeit 5 SWS (= 75 h)	Selbststudium Gesamt: 105 h		geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden haben die grundlegenden Vorgehensweisen zur linearen Optimierung verstanden und sind in der Lage diese auf gegebene Problemstellungen anzuwenden. Darüber hinaus sind sie in der Lage Optimierungsprobleme auf Graphen systematisch zu lösen.					
3	Inhalte Aufbauend auf den Inhalten aus den Veranstaltungen Mathematik 1 und Mathematik 2, lernen die Studierenden in dieser Veranstaltung die Grundlagen der linearen Optimierung z.B. anhand des Simplexverfahrens. Darüber hinaus erlernen sie grundlegende Graphalgorithmen wie Tiefen- und Breitensuche um hierauf aufbauend komplexe Optimierungsprobleme auf Graphen lösen zu können. Bei den praktischen Beispielen sowohl in der Vorlesung als auch in der Übung, soll auf Bezüge zur BWL geachtet werden.					
4	Lehrformen Vorlesung und Übung					
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine					
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine					
7	Prüfungsformen Klausur (120 min, 100%), und Übungsteilnahme und Testat aus praktischer Arbeit (Studienleistung)					
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Klausur und erfolgreiche Teilnahme an den Testaten (Studienleistung für Übung, be/nbe)					
9	Verwendung des Moduls in:					

	Studiengang	Status
	Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014	Wahlmodul
	Energieinformatik_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul
	Energieinformatik_BPO2017	Wahlmodul
	Energieinformatik_BPO2024	Wahlmodul
	Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul
	Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Pflichtmodul
	Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Pflichtmodul
	Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Pflichtmodul
10	Stellenwert der Note für die Endnote	
	Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits	
11	Sonstige Informationen / Literatur	
	Dirk Briskorn: Operations Research: Eine (möglichst) natürlichsprachige und detaillierte Einführung in Modelle und Verfahren	
	Robert Sedgewick: Algorithmen in C++	
	Otto Forster: Analysis 1: Differential- und Integralrechnung einer Veränderlichen (Grundkurs Mathematik)	

Systemintegration und Service

Modulname		Systemintegration und Service				
Modulname englisch		System Integration and Service				
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr. rer. nat. Marc Jansen				
Dozent/in		Lehrbeauftragte/r				
Veranstaltungssprache/n		Deutsch				
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
SIS	180 h	6	3. Semester	jährlich zum Wintersemester	1 Semester	
1	Lehrveranstaltung Vorlesung mit integrierter 3 SWS Übung: 1 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h	geplante Gruppengröße Vorlesung mit max. 150 integrierter bzw. 120 Übung max. 30		
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none">• verstehen die Relevanz des Anlagenmanagements für die Wirtschaftlichkeit eines produzierenden Unternehmens, insbesondere im Bezug auf Anlagen der Energietechnik• bewerten und erläutern den Erfolg des Instandhaltungsmanagements in Form eines internen oder externen Services• bewerten Techniken der Systemintegration• verstehen die Projektierung in der Systemintegration• haben ihre Kompetenzen hinsichtlich wissenschaftlich selbständigen Arbeitens durch Projektarbeit und Laborversuche gestärkt und ihre Ergebnisse verständlich in Berichten und Präsentationen beschrieben					
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none">• Instrumente des Asset Management von Produktionsanlagen, insb. von Energiesystemen• Einführung in die Systemintegration (SY) (Horizontale/Vertikale Integration)• Techniken in der SY (Schichtenmodelle, Client-Server-Architekturen, Mailbox-Verfahren, CORBA, COM/DCOM)• Beschreibung von SY-Vorhaben (UML, Gant-Diagramme, usw.)• Projektierung in der SY (Risikoanalyse, V-Modell, Verantwortlichkeiten, Testing, Implementierungskonzept, Stilllegungskonzept, Änderungskontrolle, Benutzerverwaltung)• Qualitätsmanagement für IT-Systeme• Produktionsplanung mit IT-Systemen					
4	Lehrformen Vorlesung, Übung und Praktika					
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine					
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine					

7	Prüfungsformen Präsentation (30%) und Klausur (90 Minuten) (70%)										
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits <ul style="list-style-type: none"> • Bestandene Modulprüfung • Sollte eine Exkursion im Modul angeboten werden, so besteht hierfür Anwesenheitspflicht. 										
9	Verwendung des Moduls in: <table> <tr> <th>Studiengang</th><th>Status</th></tr> <tr> <td>Energieinformatik_BPO2013_BPO2015</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2017</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen-Energiesysteme_BPO 2013</td><td>Pflichtmodul</td></tr> </table>	Studiengang	Status	Energieinformatik_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Pflichtmodul	Wirtschaftsingenieurwesen-Energiesysteme_BPO 2013	Pflichtmodul
Studiengang	Status										
Energieinformatik_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul										
Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul										
Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Pflichtmodul										
Wirtschaftsingenieurwesen-Energiesysteme_BPO 2013	Pflichtmodul										
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits										
11	Sonstige Informationen / Literatur wird zu Beginn des Semesters vom Dozenten bekannt gegeben										

Unternehmensführung und Management (Wirtschaft III)

Modulname		Unternehmensführung und Management (Wirtschaft III)			
Modulname englisch		Corporate Management			
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr. rer. pol. Olga Hördt			
Dozent/in		Prof. Dr. Olga Hoerd			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
UFM	180 h	6	3. Semester	jährlich zum Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 4 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden verfügen über detaillierte Kenntnisse im Bereich der Unternehmensführung und kennen die Bedeutung des Managements und der Manager für eine Organisation sowie den Kontext des Managements kennen. Die Studierenden setzen sich mit den grundlegenden Managementfunktionen Planung, Organisation, Personaleinsatz, Führung, Koordination und Kontrolle theoretisch und praktisch auseinandergesetzt und können etablierte Konzepte bewerten und im Rahmen von Fallstudien anwenden. Sie werden darüber hinaus mit Hilfe eines Planspiels in die Lage eines Managers/ eines Vorstandes versetzt und simulieren Entscheidungen entlang der betrieblichen Wertschöpfungskette. Die Studierenden kennen Instrumente des strategischen Managements und können diese im Rahmen des Planspiels anwenden. Weiterhin setzen sie sich mit Forschungsergebnissen der Diversity und Gruppenforschung auseinander und können Diversity Massnahmen aus wissenschaftlicher und praktischer Sicht bewerten. Die Studierenden lernen klar und wertschätzend zu kommunizieren und wenden diese Kompetenzen an, in dem sie Kommilitonen wertschätzendes feedback geben.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none">• Klassische Managementfunktionen entsprechend dem POSDCORB Modell• Ethik und Verantwortung in der Unternehmensführung• Planung und Kontrolle• Organisation• Führung und Personaleinsatz• Diversity Management				
4	Lehrformen Vorlesung				

5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine												
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine												
7	Prüfungsformen Schriftliche Klausurarbeit (60 min.) (70%) Prüfungssprache: Deutsch Schriftliche Ausarbeitung inkl. Präsentation (30%)Prüfungssprache: Deutsch												
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung												
9	Verwendung des Moduls in: <table> <tr> <th>Studiengang</th><th>Status</th></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2017</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2020</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2024</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Zukunftssemester</td><td>Wahlpflichtmodul</td></tr> </table>	Studiengang	Status	Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Pflichtmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Pflichtmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Pflichtmodul	Zukunftssemester	Wahlpflichtmodul
Studiengang	Status												
Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul												
Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Pflichtmodul												
Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Pflichtmodul												
Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Pflichtmodul												
Zukunftssemester	Wahlpflichtmodul												
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits												
11	Sonstige Informationen / Literatur Literatur: wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben												

Wirtschaftsrecht

Modulname		Wirtschaftsrecht			
Modulname englisch		Business Law			
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr. iur. Jutta Lommatzsch			
Dozent/in		Prof. Dr. iur. Jutta Lommatzsch			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
WIR1	180 h	6	3. Semester	jährlich zum Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung mit integrierter Übung: 3 SWS Übung: 1 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h	geplante Gruppengröße Vorlesung mit integrierter Übung: max. 150 bzw. 120 Übung max. 30	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden... <ul style="list-style-type: none">haben einen Einblick in grundlegende Bereiche des allgemeinen Wirtschaftsrechts gewonnen. Sie können Vertragsabschlüsse, sowie die Abwicklung von Verträgen rechtssicher begleiten.sind in der Lage, einfache juristische Fälle durch die Anwendung von juristischen Methoden zu beurteilen und zu lösen.können Arbeitsschritte bei der Lösung von einfachen juristischen Problemen im beruflichen Kontext zielgerichtet planen und durchführen.können ihre eigenen Stärken und Schwächen reflektieren und erkennen, wann weitergehender juristischer Rat notwendig ist.können in Gruppen kooperativ und verantwortlich arbeiten, um so zielgerichtete Lösungen herbeizuführen.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none">Einführung in das deutsche bürgerliche Recht, Handels- und GesellschaftsrechtPraxis der Rechtsgeschäfts- und Rechtsnormenlehre, des Vertragsschlusses, sowie des MinderjährigenschutzesAllgemeine Geschäftsbedingungen für den IT-BereichFallbeispiele aus dem IT-GebrauchLeistungsstörungen, Gewährleistung und Garantie				
4	Lehrformen Vorlesung mit integrierter Übungen				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen				

	keine										
7	Prüfungsformen Klausur (90 min, 100%)										
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung										
9	Verwendung des Moduls in: <table> <tr> <th>Studiengang</th><th>Status</th></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2017</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2020</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2024</td><td>Pflichtmodul</td></tr> </table>	Studiengang	Status	Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Pflichtmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Pflichtmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Pflichtmodul
Studiengang	Status										
Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul										
Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Pflichtmodul										
Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Pflichtmodul										
Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Pflichtmodul										
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits										
11	Sonstige Informationen / Literatur Literaturliste wird zu Semesterbeginn bekanntgegeben										

Pflichtmodule 4. Semester

IT Service Management

Modulname		IT Service Management				
Modulname englisch		IT Service Management				
Modulverantwortliche/r		hrw\nils.malzahn				
Dozent/in		Nils Malzahn				
Veranstaltungssprache/n		Deutsch				
Kennummer		Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
ITSM		180 h	6	4. Semester	jährlich	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 3 SWS Übung: 2 SWS		Kontaktzeit 5 SWS (= 75 h)	Selbststudium Gesamt: 105 h		geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden die grundlegenden Prozesse die zum modernen IT-Betrieb gehören kennengelernt und können diese im Kontext einer gegebenen Aufgabenstellung einordnen. Insbesondere die Notwendigkeit des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses ist den Studenten bewusst und ein geeignetes Vorgehen wurde mit den Studenten erarbeitet.					
3	Inhalte Aufbauend auf einem Standardvorgehen aus dem Bereich des IT Service Managements, werden die notwendigen Prozesse für den Betrieb einer modernen IT Landschaft vorgestellt. Hierzu wird insbesondere auf den Lebenszyklus einer Software eingegangen und die jeweiligen Prozesse einem Lebenszyklus zugewiesen. Ergänzt werden die Inhalte durch praktische Beispiele um die theoretisch eingeführten Prozesse mit Leben zu füllen.					
4	Lehrformen Vorlesung und Übung					
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine					
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine					
7	Prüfungsformen Schriftliche Klausurarbeit (120 min.) (100%) Prüfungssprache: Deutsch					
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Klausur bzw. mündliche Prüfung					
9	Verwendung des Moduls in:					

	<table> <tr> <th>Studiengang</th><th>Status</th></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2017</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2020</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2024</td><td>Pflichtmodul</td></tr> </table>	Studiengang	Status	Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Pflichtmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Pflichtmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Pflichtmodul
Studiengang	Status										
Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul										
Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Pflichtmodul										
Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Pflichtmodul										
Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Pflichtmodul										
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits										
11	Sonstige Informationen / Literatur Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang										

IT-Recht

Modulname		IT-Recht			
Modulname englisch		IT Law			
Modulverantwortliche/r		hrw\rolf.albrecht			
Dozent/in		Rolf Albrecht			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
ITR	180 h	6	4. Semester	jährlich	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung mit integrierter 3 SWS Übung: 4 SWS (= 60 h) Übung: 1 SWS	Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße Vorlesung mit max. 150 integrierter bzw. 120 Übung max. 30	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden... <ul style="list-style-type: none">• können die speziellen gesetzlichen Grundlagen im IT-Umfeld (Hardware und Software) beschreiben. Sie können Vertragsabschlüsse (insbesondere auch im elektronischen Geschäftsverkehr) sowie die Abwicklung von Verträgen im Bereich der Informationstechnologien beschreiben und erläutern,• können erläutern, wie Software rechtlich geschützt ist bzw. geschützt werden kann.• können einfache juristische Fälle aus der Praxis durch Anwendung von juristischen Methoden beurteilen und lösen und entsprechende Ansprüche prüfen• können Arbeitsschritte bei der Lösung von einfachen juristischen Problemen im beruflichen Kontext zielgerichtet planen und durchführen,• können im speziellen Bereich des IT-Rechts beurteilen, wann weitergehender juristischer Rat notwendig ist.• können durch die zu schreibende Hausarbeit in Gruppen auch kooperativ arbeiten und so für Probleme im IT-Bereich zielgerichtete Lösungen planen, entwickeln und durchführen				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none">• Vertragsformen im IT-Recht• Verträge im elektronischen Geschäftsverkehr• Grundlagen des Gesellschaftsrechts• Softwareschutz• Datenschutzrecht• Wettbewerbsrechtliche Fragestellungen• Arbeitsrechtliche Besonderheiten• Erstellung einer Hausarbeit mit Fokus auf Struktur von wissenschaftlichen Berichten, wissenschaftlichem Argumentieren, Auswahl und korrekter Einbindung relevanter wissenschaftlicher Literatur und Gesetzestexten.				

4	Lehrformen Vorlesung mit integrierter Übung										
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen Wirtschaftsrecht (insb. Kenntnisse des Vertragsrechts)										
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine										
7	Prüfungsformen Hausarbeit (50%) und Klausur (90 min, 50 %)										
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung										
9	Verwendung des Moduls in: <table> <tr> <th>Studiengang</th><th>Status</th></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2017</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2020</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2024</td><td>Pflichtmodul</td></tr> </table>	Studiengang	Status	Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Pflichtmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Pflichtmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Pflichtmodul
Studiengang	Status										
Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul										
Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Pflichtmodul										
Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Pflichtmodul										
Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Pflichtmodul										
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits										
11	Sonstige Informationen / Literatur <ul style="list-style-type: none"> • Führich, Ernst: Wirtschaftsprivatrecht, 14. Aufl. 2022 • Müssig, Peter, Wirtschaftsprivatrecht – Rechtliche Grundlagen wirtschaftlichen Handelns, 23. Aufl. 2022 <p>Weiterer notwendiger Gesetzestext sowie weitere Literatur werden zu Beginn eines jeden Semesters bekannt gegeben</p>										

Netze und Datenintegrität

Modulname		Netze und Datenintegrität				
Modulname englisch		Networks and Data Integrity				
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr.-Ing. Gerd Bumiller				
Dozent/in		Martin Pollakowski (LB)				
Veranstaltungssprache/n		Deutsch				
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
NDI	180 h	6	4. Semester	jährlich zum Sommersemester	1 Semester	
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 3 SWS Übung: 1 SWS Praktikum: 1 SWS	Kontaktzeit 5 SWS (= 75 h)	Selbststudium Gesamt: 105 h		geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30 Praktikum max. 15	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden haben die Grundlagen von Netzwerken verschiedener Topologien verstanden und können diese in der Praxis anwenden. Darüber hinaus sind sie mit modernen Vermittlungs- und Zugriffsverfahren vertraut, kennen die aktuell relevanten Protokolle der Netzwerk- und Datensicherheit. Zusätzlich haben die Studierenden erste Erfahrungen in der Charakterisierung von Datenströmen und Echtzeitanforderungen sowie die Anwendung verschiedener Sicherheitsarchitekturen gesammelt					
3	Inhalte Infrastrukturen / Topologien, Vermittlungs- und Zugriffsverfahren, Protokolle, Verschlüsselungs- und Authentifizierungssysteme, Ad-hoc und Mobile Networking, Charakterisierung von Datenströmen und Echtzeitanforderungen anhand von IPv6 (IPv4) sowie unterlagerte Protokolle und Sicherheitsarchitekturen und -infrastrukturen.					
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Übungen und Praktikum					
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine					
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine					
7	Prüfungsformen Klausur (120 min, 100%), Praktikumsteilnahme (Studienleistung)					
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung und bestandenes Praktikum (Studienleistung für Praktikum, be/nbe)					
9	Verwendung des Moduls in:					

	<table> <tr> <th>Studiengang</th><th>Status</th></tr> <tr> <td>Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015</td><td>Pflichtmodul</td></tr> </table>	Studiengang	Status	Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014	Pflichtmodul	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul
Studiengang	Status								
Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014	Pflichtmodul								
Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul								
Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul								
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits								
11	Sonstige Informationen / Literatur Literatur: Jim Kurose, Keith Ross: Computernetzwerke, Der Top-Down Ansatz								

Produktion und Logistik

Modulname		Produktion und Logistik			
Modulname englisch		Production and Logistics			
Modulverantwortliche/r		Richard Gräßler			
Dozent/in		Prof. Dr.-Ing. Richard Gräßler			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
BWL VIII PuL	180 h	6	4. Semester	jährlich zum Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Vorlesung mit integrierter Übung: 4 SWS		4 SWS (= 60 h)	Gesamt: 120 h	Vorlesung mit integrierter Übung: max. 150 bzw. 120
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> verstehen die Ziele, Aufgaben, Entwicklungen und Trends in Produktion und Logistik veranschaulichen betriebliche Produktions- und Logistikprozesse, deren enge Verzahnung sowie deren Einordnung in die Prozesskette der Produktentstehung im Maschinen- und Anlagenbau beurteilen die Vor- und Nachteile der einzelnen Transportträger sowie der unterschiedlichen Lagerhaltungs- und Kommissionierungssysteme wenden Methoden aus der Beschaffungslogistik wie Materialbedarfsermittlung, Bestimmung von Bestellmengen und -zeitpunkten an führen Methoden aus der Produktionswirtschaft durch, z.B. Produktionsplanung und -steuerung verstehen die Grundlagen der Distribution, des Supply Chain Managements und der Entsorgung strukturieren betriebliche Abläufe in Produktion und Logistik effizient bewerten aktuelle Themen des Logistik- und Produktionsmanagements im Maschinen- und Anlagenbau aus unterschiedlichen Positionen 				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> Ziele, Aufgaben, Entwicklungen und Trends in Logistik und Produktion Basisaufgaben der Logistik (Transport, Umschlag, Lagerung, Kommissionierung) Beschaffung und Beschaffungslogistik Produktion und Produktionslogistik, Produktionsplanung und -steuerung Distribution und Distributionslogistik Supply Chain Management Entsorgung und Entsorgungslogistik 				
4	Lehrformen Vorlesung mit integrierten Übungen: Dozentenvortrag, Übungsaufgaben, moderierte Diskussion, Fallstudien				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine				

6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine										
7	Prüfungsformen Schriftliche Klausurarbeit (60 min.) (100%) Prüfungssprache: Deutsch										
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung										
9	Verwendung des Moduls in: <table> <tr> <td>Studiengang</td><td>Status</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2017</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2020</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2024</td><td>Pflichtmodul</td></tr> </table>	Studiengang	Status	Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Pflichtmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Pflichtmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Pflichtmodul
Studiengang	Status										
Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul										
Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Pflichtmodul										
Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Pflichtmodul										
Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Pflichtmodul										
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits										
11	Sonstige Informationen / Literatur Literatur: Pflichtlektüre und weiterführende Literatur werden in jedem Semester bekannt gegeben.										

Sicherheit und Zuverlässigkeit

Modulname		Sicherheit und Zuverlässigkeit				
Modulname englisch		Security and Reliability				
Modulverantwortliche/r		hrw\marc.jansen				
Dozent/in		Prof. Dr. Marc Jansen				
Veranstaltungssprache/n		Deutsch				
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
SIZ	180 h	6	4. Semester	jährlich zum Sommersemester	1 Semester	
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 3 SWS Übung: 1 SWS Praktikum: 1 SWS	Kontaktzeit 5 SWS (= 75 h)	Selbststudium Gesamt: 105 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30 Praktikum max. 15		
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden haben die drei Säulen der Sicherheit und Zuverlässigkeit (CIA-Prinzip) verstanden und verstehen ihre Praxisrelevanz. Sie haben erste Erfahrungen im Umgang mit klassischen und modernen Verschlüsselungsmethoden vermittelt bekommen und können deren Schwachpunkte mathematisch erläutern. Darüber hinaus haben sie erste Erfahrungen in der Analyse verschlüsselter Nachrichten gesammelt. Ihnen ist der Unterschied (Vorteile und Nachteile) symmetrischer und asymmetrischer Verschlüsselungsverfahren bekannt und sie sind in der Lage hieraus die richtige Strategie für aktuelle Probleme zu bestimmen. Die Studierenden sind in der Lage aktuelle Standard aus beiden Bereichen selbstständig zu implementieren. In praktischen Kontexten können die Studierenden angemessen kryptographische Verfahren auswählen.					
3	Inhalte CIA-Prinzip (Confidentiality, Integrity, Availability), Grundlagen der Verschlüsselung, Kryptographie (Kryptologie und Kryptanalyse), symmetrische Verschlüsselungsverfahren, asymmetrische Verschlüsselungsverfahren, Blockchain und Kryptowährungen					
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Übungen und Praktikum					
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen Diskrete Mathematik, Grundlagen der Ingenieurmathematik (ehemals Mathe 1), Grundlagen der Informatik und Programmierung					
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine					
7	Prüfungsformen Klausur (120 min, 100%), Praktikumsteilnahme (Studienleistung)					
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung und bestandenes Praktikum (Studienleistung für Praktikum, be/nbe)					
9	Verwendung des Moduls in:					

	Studiengang	Status
	Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014	Pflichtmodul
	Angewandte Informatik_BPO2017	Pflichtmodul
	Angewandte Informatik_BPO2024	Pflichtmodul
	Energieinformatik_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul
	Energieinformatik_BPO2017	Wahlmodul
	Energieinformatik_BPO2024	Wahlmodul
	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul
	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2017	Wahlmodul
	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2024	Wahlpflichtmodul
	Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul
	Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Pflichtmodul
	Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Pflichtmodul
	Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Pflichtmodul
10	Stellenwert der Note für die Endnote 1. Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits	
11	Sonstige Informationen / Literatur Einführung in die Kryptographie (Springer-Lehrbuch) (German Edition), ISBN: 3642111858 Neal Koblitz, A course in number Theory and Cryptography, ISBN: 0387942939 Jean-Philippe Aumasson, Serious Cryptography: A Practical Introduction to Modern Encryption (English Edition) Bruce Schneier, Angewandte Kryptographie - Der Klassiker. Protokolle, Algorithmen und Sourcecode in C	

Pflichtmodule 5. Semester

Geschäftsprozessmodellierung

Modulname		Geschäftsprozessmodellierung			
Modulname englisch		Business Process Modelling			
Modulverantwortliche/r		hrw\jan.pawlowski			
Dozent/in		Prof. Dr. rer. pol. Jan M. Pawlowski			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
GPM	180 h	6	5. Semester	jährlich	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 3 SWS Übung: 2 SWS	Kontaktzeit 5 SWS (= 75 h)	Selbststudium Gesamt: 105 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden sind in der Lage Geschäftsprozesse zu entwickeln, zu analysieren und zu verbessern. Darüber hinaus ist ihnen ein grundlegendes Verständnis in Bezug auf die Notwendigkeit eines begleitenden Qualitätsmanagements vermittelt worden und sie sind in der Lage Qualitätsaspekte von Geschäftsprozessen zu beurteilen.				
3	Inhalte Aufbauend auf der Definition von Geschäftsprozessen wird eine Unterteilung in Kern-, Management- und Supportprozesse vorgenommen und die Studierenden lernen diese anhand von praktischen Beispielen kennen. Hierbei werden jeweils die drei Aspekte der Entwicklung, Analyse und Verbesserung von Geschäftsprozessen beleuchtet. Darüber hinaus werden Grundlagen für das Qualitätsmanagement von Geschäftsprozessen vermittelt. Folgende Themen sind enthalten: <ul style="list-style-type: none">• Basiskonzepte• Strategisches Prozessmanagement• Analyse von Prozessen• Prozessmodellierung• Modellierungssprachen (eEPK, BPMN)• Bewertung von Prozessen• Workflow Management• Referenzmodelle				
4	Lehrformen Vorlesung und Übung				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine				
7	Prüfungsformen Schriftliche Klausurarbeit (100 min.) (50%) Prüfungssprache: Deutsch Schriftliche Ausarbeitung (30 Seiten) (50%) Prüfungssprache: Deutsch				

8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Klausur bzw. Ausarbeitung										
9	Verwendung des Moduls in: <table> <tr> <th>Studiengang</th><th>Status</th></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2017</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2020</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2024</td><td>Pflichtmodul</td></tr> </table>	Studiengang	Status	Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Pflichtmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Pflichtmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Pflichtmodul
Studiengang	Status										
Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul										
Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Pflichtmodul										
Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Pflichtmodul										
Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Pflichtmodul										
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits										
11	Sonstige Informationen / Literatur Gadatsch, A. (2013). <i>Grundkurs Geschäftsprozessmanagement</i> . Vieweg+ Teubner Verlag.										

IT Projekt Management

Modulname		IT Projekt Management			
Modulname englisch		IT Project Management			
Modulverantwortliche/r		hrw\jan.pawlowski			
Dozent/in		Prof. Dr. Jan Pawlowski			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
ITPM	180 h	6	5. Semester	jährlich zum Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 3 SWS Übung: 2 SWS	Kontaktzeit 5 SWS (= 75 h)	Selbststudium Gesamt: 105 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Nach Belegung dieses Kurses sollten Studierende die folgenden Kompetenzen erworben haben. Studierende ... <ul style="list-style-type: none">• kennen die Zusammenhänge von Anwendungsentwicklung und Projektmanagement• verstehen verschiedene Methoden und Vorgehensmodelle des Informationsmanagements• haben ein klares Verständnis von Zusammenhängen von Prozessen des Informationsmanagements und deren Auswirkungen auf das Projektmanagement• können Probleme in IT-Projekten analysieren und Schwachstellen identifizieren• analysieren Vorgehensmodelle für ausgewählte Projekt- und Unternehmenskontexte• können ausgewählte Projektmanagementmethoden für kleine Entwicklungsprojekte anwenden• kennen Branchenstandards und relevante internationale Entwicklungen				
3	Inhalte Aufgabe des IT- bzw. Informationsmanagements ist die Planung, Steuerung, Entwicklung und Umsetzung von Informations- und Anwendungssystemen und entsprechenden Geschäftsprozessen. Die Komplexität dieser Entwicklungen ist häufig sehr hoch – daher ist es wichtig, Methoden zum Management entsprechender Projekte einzusetzen. Ziel des Kurses ist es, Vorgehensmodelle des IT Managements und entsprechende Methoden des Projektmanagements kennenzulernen und anzuwenden. Dabei liegt der Fokus weniger auf Entwicklungsprozessen selbst denn auf Projektmanagementaufgaben. Folgende Inhalte werden erarbeitet: <ul style="list-style-type: none">• Einführung und grundlegende Begriffe des IT Managements• Projektmanagement-Grundlagen• Vorgehens- und Referenzmodelle• Projektmanagement: Projektinitiierung				

	<ul style="list-style-type: none"> • Projektmanagement: Projektdefinition • Projektmanagement: Projektdurchführung • Projektmanagement: Projektabschluss • Standards: PMBOK und PRINCE2 • Praxisbeispiele • Internationale Aspekte des Projektmanagements
4	<p>Lehrformen</p> <p>Vorlesung mit begleitenden Übungen</p> <p>Die Veranstaltung besteht aus einer kombinierten Vorlesung und Übung – die Übung schließt sowohl die Vertiefung einzelner Inhalte ein als auch die Anwendung der Inhalte in einer einfachen Fallstudie. Zu Beginn der Veranstaltung ist die Übung in Einzelarbeit zu erbringen (fachliche Übung), der zweite Teil der Übung sollte in Gruppenarbeit erbracht werden.</p> <p>Folgende Lehr-/Lernmethoden werden angewendet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung: Ausarbeitung der Inhalte • Leitfragen: Reflektion zu den wichtigsten Inhalten innerhalb der Vorlesung • Interaktive Übungen: Gruppenarbeit zur Anwendung der Inhalte • Fallstudie: Praktische Anwendung in einer realistischen Umgebung <p>In der Vorlesung werden begleitend Materialien zur Verfügung gestellt (Folien, Artikel). Dabei sollte als Teil der Übung mindestens ein englischsprachiger Artikel als Erweiterungsmaterial bearbeitet werden.</p>
5	<p>inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>keine</p>
6	<p>formale Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>keine</p>
7	<p>Prüfungsformen</p> <p>Schriftliche Klausurarbeit (100 min.) (50%) Prüfungssprache: Deutsch Schriftliche Ausarbeitung (30 Seiten) (50%) Prüfungssprache: Deutsch</p>
8	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Credits</p> <p>Bestandene Modulprüfung</p>
9	<p>Verwendung des Moduls in:</p>

	<table> <tr> <th>Studiengang</th><th>Status</th></tr> <tr> <td>Mensch-Technik-Interaktion_BPO2017</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Mensch-Technik-Interaktion_BPO2024</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2017</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2020</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2024</td><td>Pflichtmodul</td></tr> </table>	Studiengang	Status	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2017	Pflichtmodul	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2024	Pflichtmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Pflichtmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Pflichtmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Pflichtmodul
Studiengang	Status														
Mensch-Technik-Interaktion_BPO2017	Pflichtmodul														
Mensch-Technik-Interaktion_BPO2024	Pflichtmodul														
Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul														
Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Pflichtmodul														
Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Pflichtmodul														
Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Pflichtmodul														
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits														
11	Sonstige Informationen / Literatur Broy, M., & Kuhrmann, M. (2013). <i>Projektorganisation und Management im Software Engineering</i> . Springer Berlin Heidelberg.														

Verteilte Systeme

Modulname		Verteilte Systeme			
Modulname englisch		Distributed Systems			
Modulverantwortliche/r		hrw\marc.jansen			
Dozent/in		Prof. Dr. Marc Jansen			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
VTS	180 h	6	5. Semester	jährlich	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Praktikum: 1 SWS Übung: 1 SWS Vorlesung: 3 SWS	Kontaktzeit 5 SWS (= 75 h)	Selbststudium Gesamt: 105 h	geplante Gruppengröße Praktikum max. 15 Übung max. 30 Vorlesung max. 150 bzw. 120	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden haben die Grundlagen moderner Netzwerkprogrammierung auf Basis verschiedener Techniken verstanden und sind in der Lage diese in der Praxis anzuwenden. Sie haben Möglichkeiten für den Methodenaufruf in verteilten Objekten kennengelernt und können mit verteilten Objekten in der Praxis interagieren und diese auch selber entwickeln. Die Studierenden haben die Theorie einer service-orientierten Architektur (SOA) verstanden und sind in der Lage selbst eine SOA auf Basis von Web Services aufzubauen. Darüber hinaus haben sie die Grundlagen des Routings, der Koordination und Einigung in verteilten Systemen sowie Uhren und globale Zustände verstanden.				
3	Inhalte Den Studenten wird ein Überblick über aktuelle Vorgehensweisen der Netzwerkprogrammierung vermittelt. Hierzu lernen sie sowohl die Grundlagen der Netzwerkprogrammierung als auch weiterführende Themen wie verteilte Objekte und entfernte Methodenaufrufe. Aufbauend hierauf wird den Studenten die Vorgehensweise bei der Entwicklung von Web Services im Rahmen einer Service-orientierten Architektur vorgestellt. Weiterführende Grundlagen aus dem Bereich der verteilten Systeme (Routing, Koordination und Einigung, Uhren und globale Zustände) runden diese Veranstaltung ab.				
4	Lehrformen Vorlesung, mit begleitenden Übungen und Praktikum				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen Grundlagen der Informatik und Programmiersprachen, Softwaretechnik				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine				
7	Prüfungsformen erfolgreiche Teilnahme am Projekt				
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung				
9	Verwendung des Moduls in:				

	Studiengang	Status
	Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014	Wahlmodul
	Angewandte Informatik_BPO2017	Wahlmodul
	Angewandte Informatik_BPO2024	Wahlmodul
	Energieinformatik_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul
	Energieinformatik_BPO2017	Wahlmodul
	Energieinformatik_BPO2024	Wahlmodul
	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul
	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2017	Wahlmodul
	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2024	Wahlmodul
	Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul
	Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Pflichtmodul
	Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Pflichtmodul
	Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Pflichtmodul
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits	
11	Sonstige Informationen / Literatur George Coulouris, Jean Dollimore, Tim Kindberg: Distributed Systems: Concepts and Design, ISBN: 0201619180 Andrew S. Tanenbaum: Verteilte Systeme: Prinzipien und Paradigmen, ISBN: 3827372933	

Wahlmodule

Akustik

Modulname		Akustik			
Modulname englisch		Acoustics			
Modulverantwortliche/r		Prof.Dr.-Ing. Uwe Handmann			
Dozent/in		Lehrbeauftragte aus der Industrie			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
AKK	180 h	6	5. Semester	jährlich zum Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Seminar: 3 SWS Praktikum: 1 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h	geplante Gruppengröße Seminar 15 Praktikum max. 15	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none">haben grundlegende Aspekte der Akustik verstanden und können darauf aufbauend den Zusammenhang zwischen emittierten Geräuschen und der Wahrnehmung derselben einordnen.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none">Behandlung grundlegende Aspekte der AkustikBehandlung physikalischer Grundlagen, wie Schallgrößen (Druck, Schnelle, Intensität, Impedanz)Betrachtung von Schallfelder, Schallwandler (dynamische, elektrostatische Wandler, Kolbenmembran) und Schallspeicher (z.B.Schallplatte,Magnetband,CD, MP3,DVDAudio)Einführung in die Psychoakustik, welche den Zusammenhang zwischen emittierten Geräuschen und der Wahrnehmung derselben beschreibt.Biologische Grundlagen (periphere und das zentrale Hörsystem)Betrachtung von Hörfläche, Maskierung, Frequenzgruppen, Lautheit, Schärfe, Tonhöhe, Ausgeprägtheit der Tonhöhe, Unterschiedsschwellen, Subjektive Dauer, Rhythmus, Schwankungsstärke, Rauigkeit sowie binauraler Effekte				
4	Lehrformen Seminar und Praktikum				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen Teilnahme am Modul Grundlagen der Informatik und Programmiersprachen, Mathematik I				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine				
7	Prüfungsformen Projektarbeit / Seminar				
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Projektarbeit und erfolgreiche Präsentation der Ergebnisse				

9	Verwendung des Moduls in: <table> <tr> <th data-bbox="268 241 794 275">Studiengang</th><th data-bbox="826 241 906 275">Status</th></tr> <tr> <td data-bbox="268 309 794 342">Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014</td><td data-bbox="826 309 954 342">Wahlmodul</td></tr> <tr> <td data-bbox="268 376 794 409">Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015</td><td data-bbox="826 376 954 409">Wahlmodul</td></tr> <tr> <td data-bbox="268 443 794 477">Wirtschaftsinformatik_BPO2017</td><td data-bbox="826 443 954 477">Wahlmodul</td></tr> <tr> <td data-bbox="268 510 794 544">Wirtschaftsinformatik_BPO2020</td><td data-bbox="826 510 954 544">Wahlmodul</td></tr> <tr> <td data-bbox="268 577 794 611">Wirtschaftsinformatik_BPO2024</td><td data-bbox="826 577 954 611">Wahlmodul</td></tr> </table>	Studiengang	Status	Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014	Wahlmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Wahlmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Wahlmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Wahlmodul
Studiengang	Status												
Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014	Wahlmodul												
Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul												
Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Wahlmodul												
Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Wahlmodul												
Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Wahlmodul												
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits												
11	Sonstige Informationen / Literatur Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang												

Angewandte künstliche Intelligenz im E-Commerce

Modulname		Angewandte künstliche Intelligenz im E-Commerce			
Modulname englisch		Applied artificial intelligence in e-commerce			
Modulverantwortliche/r		hrw\anne.stockem-novo			
Dozent/in		Prof. Dr. Anne Stockem-Novo			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
KI EC	180 h	6	ab dem 5. Semester	jährlich zum Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung mit integrierter Übung: Praktikum: 2 SWS 2 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h	geplante Gruppengröße Vorlesung mit integrierter Übung Praktikum max. 150 bzw. 120 max. 15	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden... <ul style="list-style-type: none">• verstehen die Grundkonzepte der Künstlichen Intelligenz (KI)• können Anwendungsfälle der KI Problemklassen zuordnen• sind vertraut mit den Standardbibliotheken für KI in Python (Scikit-learn/TensorFlow/Keras)• können ein einfaches neuronales Netz trainieren und die Performanz bewerten• verstehen die kritischen Aspekte im Trainingsprozess einer KI• verstehen Anwendungsbereiche der KI im E-Commerce• analysieren Anwendungsbeispiele von KI im E-Commerce u. a.:<ul style="list-style-type: none">◦ Vorhersage von Verbraucherverhalten◦ Individualisierung von Angeboten und Dienstleistungen• konzipieren neue Anwendungsfelder der KI im E-Commerce vor einem interdisziplinären Hintergrund				
3	Inhalte In der Vorlesung wird die theoretische Basis zum Verständnis der Arbeitsweise einer KI gelehrt. Der Algorithmus wird dabei überwiegend als Blackbox betrachtet. Die Ergebnisse des Algorithmus werden hinsichtlich Ihrer Sinnhaftigkeit ausgewertet. Anhand von Fallbeispielen werden kritische Aspekte beleuchtet, die im Trainingsprozess eines KI-Modells berücksichtigt werden müssen. Aktuell sich im Einsatz befindende Systeme werden beschrieben und auf Sinnhaftigkeit im praktischen Einsatz im E-Commerce überprüft. Über den reinen Informatikblickwinkel wird der Einsatz von KI moralisch und ethisch betrachtet. Grenzen des Einsatzgebietes werden entwickelt (Organisationverantwortung, Diskriminierungspotential). Das Praktikum begleitet die Vorlesung mit vertiefenden Übungen in Python und Scikit-learn/TensorFlow/Keras. Im ersten Teil werden Beispiele aus der Praxis umgesetzt und analysiert. Im zweiten Teil wird ein KI-Projekt aus dem E-Commerce eigenständig erarbeitet.				
4	Lehrformen Seminaristischer Unterricht mit blended Learning-Anteilen				

5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine																																
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine																																
7	Prüfungsformen Seminararbeit (25 Seiten) (100%) Prüfungssprache: Deutsch																																
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene praktische Aufgabe(n) innerhalb der Vorlesungszeit																																
9	Verwendung des Moduls in: <table> <tr> <th>Studiengang</th><th>Status</th></tr> <tr> <td>Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Angewandte Informatik_BPO2017</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Angewandte Informatik_BPO2024</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>E-Commerce_BPO 2017_BPO2019_BPO2020</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>E-Commerce_BPO 2023</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Energieinformatik_BPO2013_BPO2015</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Energieinformatik_BPO2017</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Energieinformatik_BPO2024</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Mensch-Technik-Interaktion_BPO2017</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Mensch-Technik-Interaktion_BPO2024</td><td>Wahlpflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2017</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2020</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2024</td><td>Wahlmodul</td></tr> </table>	Studiengang	Status	Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014	Wahlmodul	Angewandte Informatik_BPO2017	Wahlmodul	Angewandte Informatik_BPO2024	Wahlmodul	E-Commerce_BPO 2017_BPO2019_BPO2020	Wahlmodul	E-Commerce_BPO 2023	Wahlmodul	Energieinformatik_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul	Energieinformatik_BPO2017	Wahlmodul	Energieinformatik_BPO2024	Wahlmodul	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2017	Wahlmodul	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2024	Wahlpflichtmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Wahlmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Wahlmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Wahlmodul
Studiengang	Status																																
Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014	Wahlmodul																																
Angewandte Informatik_BPO2017	Wahlmodul																																
Angewandte Informatik_BPO2024	Wahlmodul																																
E-Commerce_BPO 2017_BPO2019_BPO2020	Wahlmodul																																
E-Commerce_BPO 2023	Wahlmodul																																
Energieinformatik_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul																																
Energieinformatik_BPO2017	Wahlmodul																																
Energieinformatik_BPO2024	Wahlmodul																																
Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul																																
Mensch-Technik-Interaktion_BPO2017	Wahlmodul																																
Mensch-Technik-Interaktion_BPO2024	Wahlpflichtmodul																																
Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul																																
Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Wahlmodul																																
Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Wahlmodul																																
Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Wahlmodul																																
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits																																
11	Sonstige Informationen / Literatur Schwerpunkt: Informatik, A																																

Literatur:

Bernhard, M.; Mühling, T. (2020): Verantwortungsvolle KI im E-Commerce -Eine kurze Einführung in Verfahren der Künstlichen Intelligenz in der Webshop-Personalisierung, Springer Gabler

Webb, Amy ; Pyka, Petra (2019): Die großen Neun: wie wir die Tech-Titanen bändigen und eine künstliche Intelligenz zum Wohle aller entwickeln können, Kulmbach: Plassen Verlag

Gentsch, Peter (2019): AI in marketing, sales and service: how marketers without a Data Science degree can use AI, Big Data and bots, Cham: Palgrave Macmillan

Angewandte Statistik

Modulname		Angewandte Statistik			
Modulname englisch		Applied Statistics			
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr. Sabrina Eimler			
Dozent/in		Prof. Dr. Sabrina Eimler			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
AST	180 h	6	5. Semester	jährlich zum Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Vorlesung: 2 SWS Seminar: 1 SWS Praktikum: 2 SWS		5 SWS (= 75 h)	Gesamt: 105 h	Vorlesung max. 150 bzw. 120 Seminar 15 Praktikum max. 15
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen				
	Die Studierenden				
	<ol style="list-style-type: none">1. können zentrale Begriffe und Konzepte der deskriptiven und der Inferenz-Statistik definieren und die Unterschiede zwischen beiden erläutern.2. kennen notwendige Schritte der Aufbereitung (z.B. mittels Faktorenanalyse, Zusammenfassung von Items zu Konstrukten) bzw .Bereinigung eines Datensatzes (z.B. um Ausreißer) und können diese begründet und selbständig auf (eigene) Datensätze anwenden3. kennen relevante Verfahren der beurteilenden Statistik zur Analyse von Daten und können diese entlang einer vorgegebenen Fragestellung (z.B. Testung auf Unterschiede mittels T-Test oder Varianzanalyse oder Zusammenhänge mittels Korrelationsanalyse) selbstständig anwenden und deren Ergebnisse (z.B. SPSS-Outputs) selbstständig bewerten und interpretieren4. können den idealtypischen Verlauf des Forschungsprozesses (Beobachtung, Theoriebildung, Hypothesenbildung, etc.) skizzieren, zentrale Schritte im Gesamtzusammenhang benennen und begründen und auf eigene Forschungsideen anwenden5. kennen wichtige Regeln einer guten Fragebogengestaltung und Gestaltung von Frage- bzw. Antwortformaten sowie zu beachtende Probleme bei der Durchführung von Versuchen (z.B. Reaktivität, Versuchsleiterartefakte, ethische Fragestellungen, etc.) und können diese im Kontext ihres eigenen Projekts anwenden und bewerten6. entwerfen mit Hilfestellung zu einer eigenen Forschungsidee auf Basis theoretischer, themenspezifischer Fachliteratur eigene Hypothesen und einen zur Beantwortung der Hypothesen geeigneten Online-Fragebogen.7. sind in der Lage selbstständig einen eigenen Online-Fragebogen inklusive Briefing und Debriefing sowie verschiedenen Frage- und Antworttypen und ggf. bei Experimenten (mit Hilfestellung) geeignetes Stimulus-Material auszuwählen bzw. zu erstellen und damit eine empirische Datensammlung durchzuführen.8. sind in der Lage ein eigenes Forschungsprojekt mit Hintergrund, Hypothesen, Methoden und Ergebnissen z.B. auf einem wissenschaftlichen Poster nachvollziehbar und entsprechend wissenschaftlicher Regeln (z.B. APA-Richtlinien) korrekt zu dokumentieren.				
3	Inhalte				

	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der deskriptiven Statistik und der Inferenzstatistik • Schritte im Forschungsprozess (Beobachtung, Theoriebildung, Hypothesenbildung, Auswahl von Variablen, Datenerhebung etc.) • Hypothesentests, Verfahren zur Unterschieds und Zusammenhangstestung (u.a. Varianzanalyse und Korrelationsanalyse) • (Quantitative) Forschungsmethoden empirischer Sozialforschung, Grundlagen der Fragebogengestaltung, Versuchsplanung und -durchführungen (inkl. Versuchsleiterartefakte, Reaktivität, Ethik) • Auswertung von Versuchen und Befragungen, korrekte Dokumentation von Ergebnissen entlang wissenschaftlicher Standards (z.B. APA 6th) sowie Erstellung eines Konferenzposters • Einführung in Statistiksoftware (SPSS), Durchführen von Analysen, Interpretation von Outputs • Einführung in Online-Fragebogengestaltungstool (z.B. soscisurvey)
4	Lehrformen Vorlesung (2 SWS), Praktikum (2 SWS) und Seminar (1 SWS)
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine
7	Prüfungsformen Klausur (60 min, 40%), Forschungsprojekt inkl. (Poster)Präsentation (60%) Im Rahmen der aktiven Teilnahme am Seminar werden leistungsabhängig insgesamt 0-15 Bonuspunkte für einen Seminarvortrag vergeben. Diese Bonuspunkte werden als Prozentpunkte bis zu 20 % additiv in die Modulprüfung (Klausur) eingerechnet, sofern mind. 50% der Modulnote ohne diese Punkte erreicht wurden.
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung Teilnahme an 80% der Forschungsprojektbesprechungstermine
9	Verwendung des Moduls in:

	Studiengang	Status
	Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014	Wahlmodul
	Angewandte Informatik_BPO2017	Wahlmodul
	Angewandte Informatik_BPO2024	Wahlmodul
	Energieinformatik_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul
	Energieinformatik_BPO2017	Wahlmodul
	Energieinformatik_BPO2024	Wahlmodul
	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul
	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2017	Pflichtmodul
	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2024	Pflichtmodul
	Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul
	Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Wahlmodul
	Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Wahlmodul
	Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Wahlmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen - Energie und Umwelt_BPO2024	Wahlmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen-Energiesysteme_BPO 2017	Pflichtmodul
10	Stellenwert der Note für die Endnote	
	Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits	
11	Sonstige Informationen / Literatur	
	<p>American Psychological Association (Hrsg.) (2009). Publication Manual of the American Psychological Association.</p> <p>Bühl, A. (2014). SPSS 22: Einführung in die moderne Datenanalyse. Pearson Studium.</p> <p>Field, A. (2013). Discovering Statistics Using SPSS. Sage.</p> <p>Bühner, M. (2004). Einführung in die Test- und Fragebogenkonstruktion. Pearson.</p> <p>Rasch, B., Friese, M., Hofmann, W.J., Naumann, E. (2004). Quantitative Methoden, Bd. 1 und Bd. 2. Springer.</p> <p>Beller, S. (2016). Empirisch forschen lernen. Hogrefe.</p> <p>Dubben, H.-H. & Beck-Bornholdt, H.-P. (2014). Der Hund, der Eier legt. Erkennen von Fehlinformation durch Querdenken. Rowohlt.</p> <p>Bördlein, C. (2002). Das sockenfressende Monster in der Waschmaschine. Alibri.</p>	

Blue Science

Modulname		Blue Science			
Modulname englisch		Blue Science			
Modulverantwortliche/r		hrw\christian.cornelisse			
Dozent/in		Bönner, Alexander; Cornelissen, Christian; Dorschu, Alexandra; Geisler, Stefan; Ulrich, Hartmut			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
BS1	180 h	6	ab dem 5. Semester	jedes Semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Gruppenprojekt: 4 SWS		Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h	geplante Gruppengröße Gruppenprojekt
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none">• erwerben ein umfassendes Verständnis zu den jeweiligen Themen der Fallbeispiele / Planspiele• vertiefen eine Auswahl dieser Themen, insbesondere in einem selbst entwickelten Planspiel• evaluieren das erlangte Wissen hinsichtlich ihrer Relevanz und ihres Beitrags für das Gesamthemenspektrum des Moduls• entwickeln und planen darauf basierend ein geeignetes Projekt, um die Thematik ihres Planspiels den anderen Kursteilnehmern zu vermitteln und führen dieses Projekt durch• bewerten abschließend kritisch das entwickelte Planspiel und seine mögliche Verwendung in zukünftigen Modulen zu dieser Thematik• stärken dabei ihre Kompetenzen hinsichtlich Teamarbeit und wissenschaftlich selbständiger Recherche <i>The students</i> <ul style="list-style-type: none">• <i>acquire a comprehensive understanding of the respective topics of the case studies / business games</i>• <i>deepen a selection of these topics, especially in a self-developed business game</i>• <i>evaluate the acquired knowledge with regard to its relevance and contribution to the overall range of topics of the module</i>• <i>develop and plan a suitable project based on this knowledge in order to communicate the topic of their simulation game to the other course participants and carry out this project</i>• <i>evaluate critically the developed simulation and its possible use in future modules on this topic.</i>• <i>strengthen their competences in terms of teamwork and independent scientific research.</i>				
3	Inhalte Das Modul befasst sich in Form von Fallbeispielen und - teils selbst entwickelten - Planspielen mit der Bedeutung unserer ethischen und gesellschaftlichen Werte, unter anderem hinsichtlich folgender Aspekte: <ul style="list-style-type: none">• Demokratie und Demokratieverständnis• Gesellschaftliche Werte				

	<ul style="list-style-type: none"> • Diskussions- und Diskurskultur • Analyse von gesellschaftlichen Strömungen • Bedeutung von Nachhaltigkeit • Vereinbarkeit von Ökologie und Ökonomie • Bedeutung der Globalisierung • Rolle der Sozialsysteme • Soziale Verantwortung des Einzelnen in unserer Gesellschaft <p><i>The module deals with the meaning of our ethical and social values in the form of case studies and - partly self-developed - simulation games, among others with regard to the following aspects:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Democracy and understanding of democracy</i> • <i>Social values</i> • <i>Culture of discussion and discourse</i> • <i>Analysis of social trends</i> • <i>Importance of sustainability</i> • <i>Compatibility of ecology and economy</i> • <i>Importance of globalization</i> • <i>Role of social systems</i> • <i>Social responsibility of the individual in our society</i>
4	Lehrformen Planspiele und Projektarbeit in Kleingruppen <i>Simulation games and project work in small groups</i>
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine <i>none</i>
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine <i>none</i>
7	Prüfungsformen Schriftliche Ausarbeitung: Erstellung eines Prüfungssprache: Deutsch Portfolios mit Teilleistungen (20 Seiten) (100%)
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung (die genannten Teilleistungen werden im ersten Modultermin festgelegt) <i>Passed module examination (the partial performances mentioned will be determined in the first module date).</i>
9	Verwendung des Moduls in: <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Studiengang Status </div>

Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014	Wahlmodul
Angewandte Informatik_BPO2017	Wahlmodul
Angewandte Informatik_BPO2024	Wahlmodul
Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_ÄO2019_WS2024/25	Wahlmodul
Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_WS2015/16	Wahlmodul
Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_WS2018/19	Wahlmodul
Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik_WS2015/16	Wahlmodul
Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik_WS2018/19	Wahlmodul
Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik_WS2024/25	Wahlmodul
Energie- und Wassermanagement_WS2015/16_WS2016/17	Wahlmodul
Energie- und Wassermanagement_WS2018/19	Wahlmodul
Energieinformatik_BPO2017	Wahlmodul
Energieinformatik_BPO2024	Wahlmodul
Gesundheits- und Medizintechnologien_BPO 2017	Wahlmodul
Gesundheits- und Medizintechnologien_BPO2023	Wahlmodul
Internationale Wirtschaft - Emerging Markets_SoSe2025	Wahlmodul
Internationale Wirtschaft - Emerging Markets_WS2015/16	Wahlmodul
Internationale Wirtschaft - Emerging Markets_WS2018/19	Wahlmodul
Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante)_BPO2018	Wahlmodul
Maschinenbau_BPO2025	Wahlmodul
Mechatronik_BPO2013_BPO2019	Wahlmodul
Mechatronik_BPO20XX	Wahlmodul
Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul
Mensch-Technik-Interaktion_BPO2017	Wahlmodul
Mensch-Technik-Interaktion_BPO2024	Wahlmodul
Sicherheitstechnik_BPO2014	Wahlmodul
Sicherheitstechnik_BPO2021_ÄO2025	Wahlmodul

	Technologie und Management (Projektbasierter Frauenstudiengang)_BPO2025	Wahlmodul
	Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul
	Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Wahlmodul
	Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Wahlmodul
	Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Wahlmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen - Energie und Umwelt_BPO2024	Wahlmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015	Wahlmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018	Wahlmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2025	Wahlmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO 2016 BPO 2017	Wahlmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2021_ÄO2025	Wahlmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen-Energiesysteme_BPO 2013	Wahlmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen-Energiesysteme_BPO 2017	Wahlmodul
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits <i>The weighting results from the share of credits of the module in the total number of grade-relevant credits</i>	
11	Sonstige Informationen / Literatur Das Wahlmodul ist interdisziplinär angelegt und in einer Vielzahl von Bachelor-Studiengängen an der HRW anerkannt. Es wird von Studierenden (studentischen Tutor*innen) getragen, mit mehreren Professor*innen aus verschiedenen Fachbereichen im Hintergrund. Das Konzept ist angelehnt an das Konzept 'Blue Engineering' von Hochschulen in Berlin, Düsseldorf und Hamburg (www.blue-engineering.org), setzt aber einen breiteren Fokus, über die Ingenieurwissenschaften hinaus. <i>The elective module is interdisciplinary in nature and is recognized in a variety of Bachelor's programs at the HRW. It is supported by students (student tutors), with several professors from different departments in the background.</i> <i>The concept is based on the 'Blue Engineering' concept of universities in Berlin, Düsseldorf and Hamburg (www.blue-engineering.org), but has a broader focus beyond engineering.</i>	

eHealth und Ambient Assisted Living (AAL)

Modulname		eHealth und Ambient Assisted Living (AAL)			
Modulname englisch		eHealth und Ambient Assisted Living (AAL)			
Modulverantwortliche/r		hrw\oliver.koch			
Dozent/in		Michael Schellenbach			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
EHAAL	180 h	6	5. Semester	jährlich	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 2 SWS Übung: 3 SWS	Kontaktzeit 5 SWS (= 75 h)	Selbststudium Gesamt: 105 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none">• können Aufgaben von Ambient Assisted Living und eHealth beschreiben und in Bezug auf informationstechnischen Systeme bewerten.• können Komponenten eines Ambient Assisted Living-Systems beschreiben und modellieren.• können besonderen Herausforderungen (z.B. Interoperabilität in heterogenen Umgebungen) benennen und Rahmenbedingungen (z.B. Normen, Standards) bei der Gestaltung von eHealth- und AAL-Anwendungen darlegen.• können Besonderheiten zur Gestaltung einer Benutzerschnittstelle in Bezug auf ältere Menschen, bzw. Menschen mit Einschränkungen darlegen und Benutzerschnittstellen entsprechend gestalten bzw. bewerten.• können mögliche Anwendungsszenarien aufzählen und diese bei der Konzeption von Anwendungsarchitekturen und der Identifikation von technischen Komponenten anwenden.• können das grundlegende Vorgehen bei der Entwicklung von medizinischer Software darstellen und begründen.• können Verfahren der Datenanalyse bzw. Mustererkennung sowohl im Bereich der eHealth- als auch der AAL-Anwendungen wiedergeben und bewerten.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none">• Alternde Gesellschaft<ul style="list-style-type: none">◦ Faktoren menschlichen Alterns◦ Gesellschaftliche Herausforderungen◦ Besonderheiten in Bezug auf Benutzerschnittstellen• Ambient Assisted Living<ul style="list-style-type: none">◦ Einblicke in Ambient Intelligence, Ubiquitous Computing, Smart Home◦ Interoperabilität in AAL◦ Hausautomation mit OpenHAB, UniversAAL, URC• eHealth<ul style="list-style-type: none">◦ Beschreibung von bzw. Trends in eHealth, mHealth, Digital Health◦ Anwendung von Fitnesstrackern / -anwendungen◦ Entwicklung medizinischer Software◦ Rehabilitationsanwendungen• Datenverarbeitung in Ambient Assisted Living bzw. im Gesundheitswesen<ul style="list-style-type: none">◦ Basiswissen zu Maschinellern Lernen (ML)				

	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Big Data- bzw. ML-Anwendungen im Gesundheitswesen/ in AAL 																												
4	Lehrformen Vorlesung, Übung																												
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen Die Studierenden sollten Erfahrungen in Programmierung (z.B. Java, C++, Python,..) mitbringen.																												
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine																												
7	Prüfungsformen Schriftliche Klausurarbeit (90 min.) (50%) Prüfungssprache: Deutsch Testat und Übungsaufgaben (4 Abgaben/Präsentationen) (50%) Prüfungssprache: Deutsch																												
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung																												
9	Verwendung des Moduls in: <table> <thead> <tr> <th>Studiengang</th><th>Status</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Angewandte Informatik_BPO2017</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Angewandte Informatik_BPO2024</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Energieinformatik_BPO2013_BPO2015</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Gesundheits- und Medizintechnologien_BPO 2017</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Gesundheits- und Medizintechnologien_BPO2023</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015</td><td>Wahlpflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Mensch-Technik-Interaktion_BPO2017</td><td>Wahlpflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Mensch-Technik-Interaktion_BPO2024</td><td>Wahlpflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2017</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2020</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2024</td><td>Wahlmodul</td></tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014	Wahlmodul	Angewandte Informatik_BPO2017	Wahlmodul	Angewandte Informatik_BPO2024	Wahlmodul	Energieinformatik_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul	Gesundheits- und Medizintechnologien_BPO 2017	Wahlmodul	Gesundheits- und Medizintechnologien_BPO2023	Wahlmodul	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015	Wahlpflichtmodul	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2017	Wahlpflichtmodul	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2024	Wahlpflichtmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Wahlmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Wahlmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Wahlmodul
Studiengang	Status																												
Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014	Wahlmodul																												
Angewandte Informatik_BPO2017	Wahlmodul																												
Angewandte Informatik_BPO2024	Wahlmodul																												
Energieinformatik_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul																												
Gesundheits- und Medizintechnologien_BPO 2017	Wahlmodul																												
Gesundheits- und Medizintechnologien_BPO2023	Wahlmodul																												
Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015	Wahlpflichtmodul																												
Mensch-Technik-Interaktion_BPO2017	Wahlpflichtmodul																												
Mensch-Technik-Interaktion_BPO2024	Wahlpflichtmodul																												
Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul																												
Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Wahlmodul																												
Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Wahlmodul																												
Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Wahlmodul																												
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits																												
11	Sonstige Informationen / Literatur Studiengang Mensch-Technik-Interaktion: Modul ist Bestandteil des Schwerpunkts 'eHealth und Ambient Assisted Living'. Eine gleichzeitige Belegung des Moduls Informationssysteme im																												

Gesundheitswesen ist empfehlenswert.

Studiengang Gesundheits- und Medizintechnologien: Modul ist Bestandteil des Themenfeldes 'Medizininformatik'

Literatur:

- Spiller (2018): Smart Home mit openHAB2
- Johner (2015): Basiswissen medizinischer Software
- Fisk, Rogers, Charness & Czaja (2009): Designing for Older Adults: Principles and Creative Human Factors Approaches
- Schneider & Lindenberger (2018): Entwicklungspsychologie
- ausgewählte Konferenzbeiträge zur UbiComp, IUI, CHI, MobileHCI, PervasiveHealth, Gerontechnology

Eingebettete Systeme

Modulname		Eingebettete Systeme			
Modulname englisch		Embedded Systems			
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr.phil. Michael Schäfer			
Dozent/in		Prof. Dr. Michael Schäfer			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
EBS	180 h	6	5. Semester	jährlich zum Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 2 SWS Praktikum: 3 SWS		Kontaktzeit 5 SWS (= 75 h)	Selbststudium Gesamt: 105 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Praktikum max. 15
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Das Modul soll die Studierenden zum kreativen, nutzerzentrierten, eigenständigen Entwurf eingebetteter Systeme und zur hardware- und softwaretechnischen Realisierung dieser unter fachlicher und methodischer Anleitung befähigen. Im Rahmen eines Service-Learning-Ansatzes, das gesellschaftliches Engagement in das transdisziplinäre, integrative Lernkonzept integriert, wird die Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden gefördert. Die Studierenden <ul style="list-style-type: none">• können zielgerichtet und selbstständig Mikrocontrollerschaltungen mit Sensoren und Aktoren aufbauen, testen und in Betrieb nehmen• können fachübergreifend mit Anwender*innen kommunizieren und Prototypen zur Lösung von neuen Problemstellungen entwickeln• reflektieren die Folgen ihres professionellen Handelns in gesellschaftlichen Zusammenhängen• nehmen Ihre gesellschaftlichen Verantwortung konstruktiv und offen wahr, indem Sie z.B. für / mit Menschen mit Beeinträchtigungen sinnvolle Prototypen entwickeln				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none">• Grundlagen von Mikrocontrollersystemen und deren zielgerichteter Einsatz zur Lösung von Steuerungsaufgaben• Bussysteme und digitale/analogue Schnittstellen und deren Anwendung zur Verknüpfung digitaler Baugruppen• Konstruktion und Programmierung einfacher Sensor- und Aktor-Systeme• Nutzung des HRW FabLab, um vollständige Prototypen inkl. Mechanik, Elektronik und				

	<p>Programmierung umsetzen zu können</p> <ul style="list-style-type: none"> • <p>Individuelle fachspezifische Betreuung abhängig von der selbstgewählten Kleingruppenaufgabe</p> <ul style="list-style-type: none"> • <p>Kooperative Entwicklung für und mit einer ausgewählten Zielgruppe, z.B. mit Menschen mit Beeinträchtigungen</p>
4	<p>Lehrformen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exkursionen zur thematischen Vorbereitung • kooperatives Design Thinking zur nutzerzentrierten Themenfindung • persönliches Coaching der Kleingruppen • direkte Kooperation mit einer/m Anwender*in • dynamische Gestaltung der Vorlesungen und Praktika, abhängig von den sich ergebenden Bedarfen der Kleingruppen • Integration eines e-Portfolio-Konzepts (LMS) • Reflektionssitzungen als Teil des Lernprozesses und Feedbackmechanismus, um den Entwicklungsprozess zu moderieren
5	<p>inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>keine</p>
6	<p>formale Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>keine</p>
7	<p>Prüfungsformen</p> <p>Der entwickelte Prototyp, die Projektpräsentation und Dokumentation werden als Teilleistungen bewertet (Projektarbeit).</p> <p>In der ersten Woche wird mit den Studierenden zusammen die Prüfungsform festgelegt.</p> <p>Typischerweise wird in einem MediaWiki dokumentiert und der entwickelte Prototyp auf einer hausinternen Messe mit einem A0-Plakat präsentiert.</p>
8	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Credits</p> <p>Bestandene Modulprüfung</p>
9	<p>Verwendung des Moduls in:</p>

	Studiengang	Status
	Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014	Pflichtmodul
	Angewandte Informatik_BPO2017	Pflichtmodul
	Angewandte Informatik_BPO2024	Pflichtmodul
	Energieinformatik_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul
	Energieinformatik_BPO2017	Wahlmodul
	Energieinformatik_BPO2024	Wahlmodul
	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul
	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2017	Wahlmodul
	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2024	Wahlmodul
	Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul
	Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Wahlmodul
	Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Wahlmodul
	Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Wahlmodul
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits	
11	Sonstige Informationen / Literatur Literatur wird innerhalb der Veranstaltung bekannt gegeben, weil die konkret genutzten Systeme jeweils den aktuellen Entwicklungen angepasst werden. Allgemeine Grundlagenliteratur: Digitaltechnik von Klaus Fricke (Lehr und Übungsbuch für Elektrotechniker und Informatiker) ISBN 978-3-8348-0459-4, Vieweg und Teubner, 2009 Online über Springer-Link verfügbar: Digitaltechnik - Eine praxisnahe Einführung (Springer Lehrbuch) von Armin Biere et. al. ISBN-13: 978-3540777281, Springer, 2012 Praktische Elektronik: Analogtechnik und Digitaltechnik für die industrielle Praxis von Peter F. Orłowski ISBN-13: 978-3642390043, Springer 2014	

Grundlagen für Unternehmensgründungen und Innovationen

Modulname		Grundlagen für Unternehmensgründungen und Innovationen			
Modulname englisch		Basics for entrepreneurial and innovation activities			
Modulverantwortliche/r		hrw\christian.mueller			
Dozent/in		Prof. Dr. Christian Müller-Roterberg, Dipl. Kff. Liane Trzebiatowski			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
Wahl INNO	180 h	6	ab dem 5. Semester	jedes Semester (SS in Bottrop; WS in Mülheim)	1 Semester
1	Lehrveranstaltung		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Seminar: 4 SWS		4 SWS (= 60 h)	Gesamt: 120 h	Seminar 15
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden... <u>fachbezogene Lernergebnisse:</u> ... verstehen, welche volks- und betriebswirtschaftliche Potenziale Gründungen bzw. Innovationen besitzen können ... kennen die Voraussetzungen für die Gründung eines Unternehmens ... verstehen die faktischen und rechtlichen Schutzmöglichkeiten von neuen Technologien und Ideen <u>methodische Fertigkeiten:</u> ... wenden Techniken des Technologie- und Innovationsmanagements zur Generierung und Bewertung von neuen Ideen für Produkt-, Dienstleistungs- und Geschäftsmodellinnovationen an; ... wenden Verhandlungstechniken im Zusammenhang einer Unternehmensgründung an (z. B. Investorengespräch) <u>fachübergreifende Kompetenzen:</u> ... erschaffen in Gruppenarbeit mit einer eigenen Geschäftsidee einen (Mini-) Businessplan und können diesen überzeugend präsentieren; ... beurteilen technologische Innovationen hinsichtlich ihrer gesellschaftlich-sozialen sowie ökologischen Auswirkungen				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none">• Bedeutung, Formen sowie Erfolgsfaktoren von Innovationen und Gründungen• Methoden zum Entwickeln, Bewerten und Auswählen von neuen Geschäftsideen• Bausteine eines Businessplans• Gründungsmodalitäten und Finanzierung von Unternehmensgründungen• Nachhaltigkeit von Innovationen und Gründungen				

4	Lehrformen Dozentenvortrag, moderierte Diskussion, aktuelle Fallbeispiele, ggf. Exkursionen																																				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen Die MindestteilnehmerInnenzahl von 7 Studierenden muss erreicht sein																																				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen Die MindestteilnehmerInnenzahl von 7 Studierenden muss erreicht sein																																				
7	Prüfungsformen Wird vom Dozenten zu Beginn des Semesters festgelegt, i.d.R. Seminararbeit (75%) mit Präsentation (25%)																																				
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung																																				
9	Verwendung des Moduls in: <table> <tr> <th>Studiengang</th><th>Status</th></tr> <tr> <td>Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_ÄO2019_WS2024/25</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_WS2015/16</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_WS2018/19</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik_WS2018/19</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik_WS2024/25</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Energieinformatik_BPO2013_BPO2015</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Energieinformatik_BPO2017</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Energieinformatik_BPO2024</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Internationale Wirtschaft - Emerging Markets (Bachelor Plus)_WS2015/16</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Internationale Wirtschaft - Emerging Markets_SoSe2025</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Internationale Wirtschaft - Emerging Markets_WS2015/16</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Internationale Wirtschaft - Emerging Markets_WS2018/19</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante)_BPO2018</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Maschinenbau_BPO2025</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Mensch-Technik-Interaktion_BPO2017</td><td>Wahlmodul</td></tr> </table>	Studiengang	Status	Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014	Wahlmodul	Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_ÄO2019_WS2024/25	Wahlmodul	Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_WS2015/16	Wahlmodul	Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_WS2018/19	Wahlmodul	Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik_WS2018/19	Wahlmodul	Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik_WS2024/25	Wahlmodul	Energieinformatik_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul	Energieinformatik_BPO2017	Wahlmodul	Energieinformatik_BPO2024	Wahlmodul	Internationale Wirtschaft - Emerging Markets (Bachelor Plus)_WS2015/16	Wahlmodul	Internationale Wirtschaft - Emerging Markets_SoSe2025	Wahlmodul	Internationale Wirtschaft - Emerging Markets_WS2015/16	Wahlmodul	Internationale Wirtschaft - Emerging Markets_WS2018/19	Wahlmodul	Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante)_BPO2018	Wahlmodul	Maschinenbau_BPO2025	Wahlmodul	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2017	Wahlmodul
Studiengang	Status																																				
Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014	Wahlmodul																																				
Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_ÄO2019_WS2024/25	Wahlmodul																																				
Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_WS2015/16	Wahlmodul																																				
Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_WS2018/19	Wahlmodul																																				
Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik_WS2018/19	Wahlmodul																																				
Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik_WS2024/25	Wahlmodul																																				
Energieinformatik_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul																																				
Energieinformatik_BPO2017	Wahlmodul																																				
Energieinformatik_BPO2024	Wahlmodul																																				
Internationale Wirtschaft - Emerging Markets (Bachelor Plus)_WS2015/16	Wahlmodul																																				
Internationale Wirtschaft - Emerging Markets_SoSe2025	Wahlmodul																																				
Internationale Wirtschaft - Emerging Markets_WS2015/16	Wahlmodul																																				
Internationale Wirtschaft - Emerging Markets_WS2018/19	Wahlmodul																																				
Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante)_BPO2018	Wahlmodul																																				
Maschinenbau_BPO2025	Wahlmodul																																				
Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul																																				
Mensch-Technik-Interaktion_BPO2017	Wahlmodul																																				

	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2024	Wahlmodul
	Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul
	Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Wahlmodul
	Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Wahlmodul
	Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Wahlmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen - Energie und Umwelt_BPO2024	Wahlmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015	Wahlmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018	Wahlmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2025	Wahlmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen-Energiesysteme_BPO 2013	Wahlmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen-Energiesysteme_BPO 2017	Wahlmodul
10	Stellenwert der Note für die Endnote	
	Modul-Credits / Gesamtcredits = 6 / 210	
11	Sonstige Informationen / Literatur	
	Literatur: Pflichtlektüre wird in jedem Semester bekannt gegeben.	
	IHL PO 15/16: Wahlkatalog Handel	
	IHL PO 15/16: Wahlkatalog Logistik	

Informationssysteme im Gesundheitswesen

Modulname		Informationssysteme im Gesundheitswesen			
Modulname englisch		Information Systems in Health Care			
Modulverantwortliche/r		Susanne Winter			
Dozent/in		Prof. Dr. Susanne Winter			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
ISG	180 h	6	5. Semester	jährlich zum Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Praktikum: 2 SWS Vorlesung: 2 SWS Seminar: 1 SWS		Kontaktzeit 5 SWS (= 75 h)	Selbststudium Gesamt: 105 h	geplante Gruppengröße Praktikum max. 15 Vorlesung max. 150 bzw. 120 Seminar 15
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none">• können die Aufgaben der Medizin sowie die Aufgaben und Arbeitsweisen der wichtigsten Akteure des medizinischen Systems beschreiben und deren Relevanz für den Einsatz informationstechnischer Systeme bewerten.• können die Strukturen und Rahmenbedingungen des deutschen Gesundheitssystems darstellen.• kennen die Hauptaktionsfelder der ambulanten und stationären Patientenversorgung und können diese informationstechnisch abbilden.• können die Komponenten medizinischer Informationssysteme sowie deren Beziehung zueinander beschreiben und modellieren.• kennen die Prinzipien zur (Risiko-)Klassifikation von Medizinprodukten und können diese anwenden sowie die Schritte auf dem Weg zur Zulassung beschreiben.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none">• Medizin und Akteure im medizinischen System• Struktur und Rahmenbedingungen des Gesundheitssystem in Deutschland<ul style="list-style-type: none">◦ Einrichtungen im Gesundheitswesen (ambulant vs. stationär)◦ Finanzierungsprinzipien (Krankenkassen und Abrechnungssysteme)• Ambulantes System, Arztpraxis, Digitalisierung, Praxisinformationssysteme• Stationäres System, Krankenhaus, Digitalisierung, Krankenhausinformationssysteme, OP-Informationssysteme• Radiologie, Bildgebungsverfahren, Radiologieinformationssysteme, medizinische Bildverarbeitung• Medizinprodukte, Diagnose- und Therapiesysteme, Risiken, Klassifikation, Zulassung, Studien				
4	Lehrformen Vorlesung, Seminar und Praktikum				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen Keine				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen				

	Keine																												
7	Prüfungsformen Projektarbeit in Kleingruppen, Schriftliche Klausur (90 min.) (100%) Prüfungssprache: Deutsch																												
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung																												
9	Verwendung des Moduls in: <table> <thead> <tr> <th>Studiengang</th><th>Status</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Angewandte Informatik_BPO2017</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Angewandte Informatik_BPO2024</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Energieinformatik_BPO2013_BPO2015</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Energieinformatik_BPO2017</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Energieinformatik_BPO2024</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015</td><td>Wahlpflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Mensch-Technik-Interaktion_BPO2017</td><td>Wahlpflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Mensch-Technik-Interaktion_BPO2024</td><td>Wahlpflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2017</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2020</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2024</td><td>Wahlmodul</td></tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014	Wahlmodul	Angewandte Informatik_BPO2017	Wahlmodul	Angewandte Informatik_BPO2024	Wahlmodul	Energieinformatik_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul	Energieinformatik_BPO2017	Wahlmodul	Energieinformatik_BPO2024	Wahlmodul	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015	Wahlpflichtmodul	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2017	Wahlpflichtmodul	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2024	Wahlpflichtmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Wahlmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Wahlmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Wahlmodul
Studiengang	Status																												
Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014	Wahlmodul																												
Angewandte Informatik_BPO2017	Wahlmodul																												
Angewandte Informatik_BPO2024	Wahlmodul																												
Energieinformatik_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul																												
Energieinformatik_BPO2017	Wahlmodul																												
Energieinformatik_BPO2024	Wahlmodul																												
Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015	Wahlpflichtmodul																												
Mensch-Technik-Interaktion_BPO2017	Wahlpflichtmodul																												
Mensch-Technik-Interaktion_BPO2024	Wahlpflichtmodul																												
Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul																												
Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Wahlmodul																												
Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Wahlmodul																												
Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Wahlmodul																												
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits																												
11	Sonstige Informationen / Literatur Studiengang Mensch-Technik-Interaktion: Modul ist Bestandteil des Schwerpunkts 'eHealth und Ambient Assisted Living' Literatur <ul style="list-style-type: none"> • Simon M. (2017): Das Gesundheitssystem in Deutschland, Auflage, hogrefe Verlag. • Haas P. (2006): Medizinische Informationssysteme und Elektronische Krankenakte, Springer-Verlag. • Kramme R. (2017): Medizintechnik: Verfahren – Systeme – Informationsverarbeitung Springer-Verlag. • Pfannstiel, M. A., und andere (2016): Digitale Transformation von Dienstleistungen im 																												

Gesundheitswesen (Band I – IV), Springer-Verlag.

- Haas P. (2018): Elektronische Patientenakte, Bertelsmann Stiftung.

Inklusives IT-Design

Modulname		Inklusives IT-Design			
Modulname englisch		Inclusive und accessible IT-Design			
Modulverantwortliche/r		hrw\ayseguel.doganguen			
Dozent/in		Aysegül Dogangün; Julia Hermann			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
ID	180 h	6	ab dem 5. Semester	jährlich zum Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 2 SWS Praktikum: 2 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Praktikum max. 15	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none">kennen die Perspektiven von Endnutzer:innen mit geistiger, körperlicher oder emotionaler Behinderung sowie neurodiversen Nutzer:innen hinsichtlich Interaktionsdesign, Usability und User Experience und können diese bei der Entwicklung eines Prototyps anwenden, begründen und beurteilen.leisten einen Dienst an der Gesellschaft, indem sie reale Herausforderungen der Inklusion von Studierenden mit Behinderungen, Beeinträchtigungen oder neurodivergenten Merkmalen im Kontext der digitalen Transformation aufgreifen, analysieren, beurteilen und gemeinsam prototypische Lösungen konstruieren (Service Learning).können partizipative und Design Science Methoden mit Aspekten der Inklusion und des Wohlbefindens in zukünftigen IT-Design-Prozessen zusammenführen und beurteilen.können theoretisch-konzeptionelle Design-Science-Vorgehensmodelle mit einer praxisorientierten Anwendung im Themenfeld des Positive Computing anwenden.kennen Anforderungen an inklusives IT-Design und können diese praktisch anwenden.können Fachwissen, welches in anderen Fächern erworben wurde (UX, Software-Ergonomie und Usability Engineering, Positive Computing, etc.), problemorientiert anwenden und beurteilen sowie neues Wissen selbstständig aneignen.können zielgerichtet und interdisziplinär zusammenarbeiten sowie Lösungen in einem festen Zeitraum eigenständig konstruieren, analysieren und präsentieren.können die Vorteile und Herausforderungen bei der Entwicklung von Anwendungen mit und für die spezifische Zielgruppe beschreiben.können Aspekte des agilen IT-Projektmanagements für Ihren Praxisteil anwenden.können Aspekte des Positive Computing in ihrer Prototypenwicklung anwenden.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none">Inclusive und accessible IT-DesignUniversal Design vs. Inclusive and Accessible DesignUX und Usability in inclusive und accessible IT-DesignBarrierefreiheitDesign Science ResearchPartizipative Methoden und Co-Creation				

4	Lehrformen Vorlesung (Flipped Classroom, hybrid) mit praktischen Phasen in Kooperation mit Studierenden der Ruhr-Universität Bochum (digital und analog) Praxisorientierte Blockveranstaltungen und Projektphasen mit Praxispartner vor Ort und digital																										
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine																										
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine																										
7	Prüfungsformen Projektarbeit (100%) Projektarbeit umfasst Präsentationen und Dokumentation																										
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Regelmäßige Teilnahme an Pflichtterminen Bestandene Abgabe der Dokumentation und Präsentation																										
9	Verwendung des Moduls in: <table> <thead> <tr> <th>Studiengang</th><th>Status</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Angewandte Informatik_BPO2017</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Angewandte Informatik_BPO2024</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>E-Commerce_BPO 2017_BPO2019_BPO2020</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>E-Commerce_BPO 2023</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Mensch-Technik-Interaktion_BPO2017</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Mensch-Technik-Interaktion_BPO2024</td><td>Wahlpflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2017</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2020</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2024</td><td>Wahlmodul</td></tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014	Wahlmodul	Angewandte Informatik_BPO2017	Wahlmodul	Angewandte Informatik_BPO2024	Wahlmodul	E-Commerce_BPO 2017_BPO2019_BPO2020	Wahlmodul	E-Commerce_BPO 2023	Wahlmodul	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2017	Wahlmodul	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2024	Wahlpflichtmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Wahlmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Wahlmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Wahlmodul
Studiengang	Status																										
Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014	Wahlmodul																										
Angewandte Informatik_BPO2017	Wahlmodul																										
Angewandte Informatik_BPO2024	Wahlmodul																										
E-Commerce_BPO 2017_BPO2019_BPO2020	Wahlmodul																										
E-Commerce_BPO 2023	Wahlmodul																										
Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul																										
Mensch-Technik-Interaktion_BPO2017	Wahlmodul																										
Mensch-Technik-Interaktion_BPO2024	Wahlpflichtmodul																										
Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul																										
Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Wahlmodul																										
Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Wahlmodul																										
Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Wahlmodul																										
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits																										

11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Langdon, P., Lazar, J., Heylighen, A. & Dong, H. (2018). <i>Breaking Down Barriers: Usability, Accessibility and Inclusive Design</i> (1st ed. 2018). Springer. https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-75028-6 • Bødker, S. and Kyng, M., (2018). Participatory Design that Matters—Facing the Big Issues. <i>ACM Trans. Comput.-Hum. Interact.</i> 25, 1, Article 4 (February 2018), 31 pages. https://doi.org/10.1145/3152421 • Peffers, K., Tuunanen, T., Rothenberger, M. A., & Chatterjee, S. (2007). A Design Science Research Methodology for Information Systems Research. <i>Journal of Management Information Systems</i>, 24(3), 45–77. https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222240302 • Hevner, A. R., March, S. T., Park, J., & Ram, S. (2004). Design science in Information Systems research. <i>MIS Quarterly</i>, 28(1), 75-105. • Pawlowski, J. M., Eimler, S. C., Jansen, M., Stoffregen, J., Geisler, S., Koch, O., Müller, G. & Handmann, U., (2015). Positive Computing. <i>Business & Information Systems Engineering</i>: Vol. 57, No. 6. Springer. (S. 405-408). DOI: 10.1007/s12599-015-0406-0 <p>• weitere Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekanntgegeben</p>
----	---

Innovations- und Changemanagement

Modulname		Innovations- und Changemanagement			
Modulname englisch		Innovation and Change Management			
Modulverantwortliche/r		hrw\christian.mueller			
Dozent/in		Prof. Dr. rer. pol. Christian Müller-Roterberg; Anna-Maria Stock			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	180 h	6	ab dem 4. Semester	jährlich zum Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Seminar: 4 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h	geplante Gruppengröße Seminar 15	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden... <ul style="list-style-type: none">• Kennen die wirtschaftliche Bedeutung, Rahmenbedingungen sowie Erfolgsfaktoren eines strategisch geführten Innovations-Managements• Kennen die Rahmenbedingungen und Phasen des Veränderungs-Managements• Analysieren bestehende Firmen auf Ihre Innovationstätigkeiten• Verstehen die Bedeutung von Kommunikation, Führung und Firmenkultur für den Erfolg von Veränderungsprozessen• Diskutieren Fallbeispiele und beurteilen aus verschiedenen Perspektiven• Wenden Werkzeuge und Analyse-Techniken an um neue Innovationsvorhaben für bestehende Firmen und Produkte zu entwerfen				
3	Inhalte Inhalte: <ul style="list-style-type: none">• Grundlagen und Erfolgsfaktoren des strategischen Innovations-Managements• Planung und Gestaltung von Veränderungsprozessen• Die Rolle von Führung, Firmenkultur und Kommunikation in der Veränderung• Trendforschung, Werkzeuge und Analyse-Techniken /-Instrumente• Analyse und methodische Weiterentwicklung bestehender Geschäftsmodelle				
4	Lehrformen Dozentenvortrag, moderierte Diskussion, Gruppenarbeit, Bearbeitung von Fallstudien, ggf. Gastvorträge, Präsentation				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen min. Teilnehmerzahl: 10 max. Teilnehmerzahl: 40				
7	Prüfungsformen i.d.R. Seminararbeit (75%) mit Präsentation (25%)				
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits				

	Bestandene Modulprüfung																																												
9	<p>Verwendung des Moduls in:</p> <table> <tr> <th>Studiengang</th><th>Status</th></tr> <tr> <td>Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik_WS2018/19</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik_WS2024/25</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Fahrzeugelektronik und Elektromobilität_BPO2017_BPO2018</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Fahrzeugelektronik und Elektromobilität_BPO2022_BPO2024</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Gesundheits- und Medizintechnologien_BPO 2017</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Gesundheits- und Medizintechnologien_BPO2023</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Internationale Wirtschaft - Emerging Markets_SoSe2025</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Internationale Wirtschaft - Emerging Markets_WS2015/16</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Internationale Wirtschaft - Emerging Markets_WS2018/19</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Mechatronik_BPO2013_BPO2019</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Mechatronik_BPO20XX</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Mensch-Technik-Interaktion_BPO2017</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Mensch-Technik-Interaktion_BPO2024</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2017</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2020</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2024</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO 2016 BPO 2017</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2021_ÄO2025</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Zukunftssemester</td><td>Wahlpflichtmodul</td></tr> </table>	Studiengang	Status	Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik_WS2018/19	Wahlmodul	Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik_WS2024/25	Wahlmodul	Fahrzeugelektronik und Elektromobilität_BPO2017_BPO2018	Wahlmodul	Fahrzeugelektronik und Elektromobilität_BPO2022_BPO2024	Wahlmodul	Gesundheits- und Medizintechnologien_BPO 2017	Wahlmodul	Gesundheits- und Medizintechnologien_BPO2023	Wahlmodul	Internationale Wirtschaft - Emerging Markets_SoSe2025	Wahlmodul	Internationale Wirtschaft - Emerging Markets_WS2015/16	Wahlmodul	Internationale Wirtschaft - Emerging Markets_WS2018/19	Wahlmodul	Mechatronik_BPO2013_BPO2019	Wahlmodul	Mechatronik_BPO20XX	Wahlmodul	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2017	Wahlmodul	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2024	Wahlmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Wahlmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Wahlmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Wahlmodul	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO 2016 BPO 2017	Wahlmodul	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2021_ÄO2025	Wahlmodul	Zukunftssemester	Wahlpflichtmodul
Studiengang	Status																																												
Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik_WS2018/19	Wahlmodul																																												
Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik_WS2024/25	Wahlmodul																																												
Fahrzeugelektronik und Elektromobilität_BPO2017_BPO2018	Wahlmodul																																												
Fahrzeugelektronik und Elektromobilität_BPO2022_BPO2024	Wahlmodul																																												
Gesundheits- und Medizintechnologien_BPO 2017	Wahlmodul																																												
Gesundheits- und Medizintechnologien_BPO2023	Wahlmodul																																												
Internationale Wirtschaft - Emerging Markets_SoSe2025	Wahlmodul																																												
Internationale Wirtschaft - Emerging Markets_WS2015/16	Wahlmodul																																												
Internationale Wirtschaft - Emerging Markets_WS2018/19	Wahlmodul																																												
Mechatronik_BPO2013_BPO2019	Wahlmodul																																												
Mechatronik_BPO20XX	Wahlmodul																																												
Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul																																												
Mensch-Technik-Interaktion_BPO2017	Wahlmodul																																												
Mensch-Technik-Interaktion_BPO2024	Wahlmodul																																												
Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul																																												
Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Wahlmodul																																												
Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Wahlmodul																																												
Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Wahlmodul																																												
Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO 2016 BPO 2017	Wahlmodul																																												
Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2021_ÄO2025	Wahlmodul																																												
Zukunftssemester	Wahlpflichtmodul																																												
10	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits</p>																																												
11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Müller-Roterberg, C.: Management-Handbuch Innovation 																																												

- Müller-Roterberg, C.: Praxishandbuch Design Thinking
- Christensen, C. M.: The Innovator's Dilemma
- Moore, G.: Crossing the Chasm
- Kim, W. C. & Mauborgne, R.: Blue Ocean Strategy
- Keeley, L.: Ten Types of Innovation
- Bahcall, S.: Loonshots
- Lafley, A.G. & Martin, R.L.: Playing to Win
- Rumelt, R.: Good strategy/Bad strategy
- Ries, E.: The Lean Startup
- Belsky, S.: Making Ideas Happen

<https://www.viima.com/blog/innovation-books>

Integrierte Informationssysteme

Modulname		Integrierte Informationssysteme			
Modulname englisch		Integrated information systems			
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr. Jan Pawlowski			
Dozent/in		Prof. Dr. Jan Pawlowski			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
B5200280	180 h	6	6. Semester	jährlich zum Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 3 SWS Übung: 2 SWS	Kontaktzeit 5 SWS (= 75 h)	Selbststudium Gesamt: 105 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Nach Belegung dieses Kurses sollten Studierende die folgenden Kompetenzen erworben haben. Studierende ... <ul style="list-style-type: none">• verstehen Grundlagen von Enterprise Resource Planning Systemen• kennen grundlegende Konzepte, die für ERP Systeme notwendig sind, wie etwas Manufacturing Resource Planning, Supply Chain Management und Computer Integrated Manufacturing (CIM) und dessen Teilbereiche• verstehen die grundlegende Funktionsweise von ERP Systemen• können grundlegende Prozesse in ERP Systemen anpassen• kennen ausgewählte Systeme wie SAP oder OpenERP.				
3	Inhalte Enterprise Resource Planning (ERP) Systeme sind heute zum Standard in Unternehmen und Organisationen geworden, um betriebswirtschaftliche wie Produktionsprozesse abzubilden und zu unterstützen. Wirtschaftsinformatiker spielen eine zentrale Rolle bei der Auswahl und Anpassung derartiger Systeme. Die Veranstaltung umfasst verschiedene Teilbereiche von ERP Systemen – einerseits grundlegende Konzepte wie Computer Integrated Manufacturing, andererseits die zentralen Komponenten von ERP Systemen. <ul style="list-style-type: none">• Grundlagen von ERP Systemen• Basiskonzepte: Computer Integrated Manufacturing (CIM)• Besondere Problemstellungen der Ressourcenplanung• Software (Individual- vs. Standard-SW), Qualitätsbegriff• Supply Chain Management• Derzeitige Standardsoftwarelösungen im Bereich ERP				
4	Lehrformen				

	<p>Vorlesung mit begleitenden Übungen</p> <p>Die Veranstaltung besteht aus einer kombinierten Vorlesung und Übung – die Übung schließt sowohl die Vertiefung einzelner Inhalte ein als auch die Anwendung der Inhalte in einer einfachen Fallstudie. Zu Beginn der Veranstaltung ist die Übung in Einzelarbeit zu erbringen (fachliche Übung), der zweite Teil der Übung sollte in Gruppenarbeit erbracht werden.</p> <p>Folgende Lehr-/Lernmethoden werden angewendet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung: Ausarbeitung der Inhalte • Leitfragen: Reflektion zu den wichtigsten Inhalten innerhalb der Vorlesung • Interaktive Übungen: Gruppenarbeit zur Anwendung der Inhalte • Fallstudie: Praktische Anwendung in einer realistischen Umgebung <p>In der Vorlesung werden begleitend Materialien zur Verfügung gestellt (Folien, Artikel). Dabei sollte als Teil der Übung mindestens ein englischsprachiger Artikel als Erweiterungsmaterial bearbeitet werden.</p>										
5	<p>inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>keine</p>										
6	<p>formale Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>keine</p>										
7	<p>Prüfungsformen</p> <p>Schriftliche Ausarbeitung (30 Seiten) (100%) Prüfungssprache: Deutsch</p>										
8	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Credits</p> <p>Bestandene Modulprüfung</p>										
9	<p>Verwendung des Moduls in:</p> <table> <thead> <tr> <th>Studiengang</th><th>Status</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2017</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2020</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2024</td><td>Wahlmodul</td></tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Wahlmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Wahlmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Wahlmodul
Studiengang	Status										
Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul										
Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Wahlmodul										
Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Wahlmodul										
Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Wahlmodul										
10	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits</p>										
11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p>										

Kommunikation für Energiesysteme

Modulname		Kommunikation für Energiesysteme				
Modulname englisch		Communication in Energy Networks				
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr.-Ing. Gerd Bumiller				
Dozent/in		Prof. Dr. Gerd Bumiller				
Veranstaltungssprache/n		Deutsch				
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
KES	180 h	6	ab dem 4. Semester	jährlich zum Sommersemester	1 Semester	
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 2 SWS Seminar: 3 SWS		Kontaktzeit 5 SWS (= 75 h)	Selbststudium Gesamt: 105 h		geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Seminar 15
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden erlangen eine umfassende Kompetenz über Kommunikation für Energiesysteme. Sie können über die Anforderungsanalyse die Eignung einzelner Systeme bewerten, Strukturen auswählen, Datenschutzanforderungen berücksichtigen und in die detaillierte Funktion eines Systems einarbeiten.					
3	Inhalte Anforderungsanalyse für Kommunikationssysteme. Anwendungsprotokolle der Energiesysteme, Powerline Communication Systems für Smart Metering und Smart Grids. Kurzstreckenfunksysteme für Smart Metering und Smart Home, Analyse eines konkreten Systems von den Anwendungsdaten bis zu dem physikalischen Signal, Strukturen sicherheitsrelevanter Netzwerke, Datenschutzanforderungen am Beispiel Smart Metering und Darstellung eines aktuellen Konzepts zur Umsetzung der Datenschutzanforderungen.					
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Seminar mit hohen Praxisanteil					
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine					
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine					
7	Prüfungsformen Mündliche Prüfung					
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung					
9	Verwendung des Moduls in:					

	Studiengang	Status
	Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014	Wahlmodul
	Angewandte Informatik_BPO2017	Wahlmodul
	Angewandte Informatik_BPO2024	Wahlmodul
	Energie- und Umwelttechnik_BPO 2015	Wahlmodul
	Energie- und Umwelttechnik_BPO 2020_BPO 2021_ÄO 2025	Wahlmodul
	Energieinformatik_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul
	Energieinformatik_BPO2017	Pflichtmodul
	Energieinformatik_BPO2024	Pflichtmodul
	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul
	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2017	Wahlmodul
	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2024	Wahlmodul
	Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul
	Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Wahlmodul
	Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Wahlmodul
	Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Wahlmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen - Energie und Umwelt_BPO2024	Wahlmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen-Energiesysteme_BPO 2013	Wahlmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen-Energiesysteme_BPO 2017	Wahlmodul
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits	
11	Sonstige Informationen / Literatur	

MMI und GUI Programmierung

Modulname		MMI und GUI Programmierung			
Modulname englisch		MMI and GUI Programming			
Modulverantwortliche/r		hrw\malte.weiss			
Dozent/in		Prof. Dr. Malte Weiß			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
MMI	180 h	6	5. Semester	jedes Semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium Gesamt: 105 h	geplante Gruppengröße	
	Praktikum: 2 SWS Vorlesung mit integrierter Übung: 3 SWS	5 SWS (= 75 h)	Klausurvorbereitung: 20 h Praktikum inkl. Projektarbeit: 85 h	Praktikum	max. 15
				Vorlesung mit integrierter Übung	max. 150 bzw. 120
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen				
	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • können GUI-Konzepte mit einer SW-Bibliothek/API programmieren. Sie kennen die dazu notwendigen Softwarearchitekturmodelle und können diese praxisorientiert anwenden. • kennen die Grundzüge der benutzerzentrierten Entwicklung sowie die wichtigsten Normen und Richtlinien für gebrauchstaugliche Software. 				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Mensch-Maschine-Interaktion: Ausgewählte Methoden des Interaktionsdesigns, Normen, Gesetze, Richtlinien, Software-Ergonomie, Interaktionsformen, Grafische Benutzerschnittstellen, Evaluierung von Benutzerschnittstellen, Usability Engineering. • Den überwiegenden Teil des Moduls nimmt die Programmierung grafischer Benutzerschnittstellen (GUI) mit einer ausgewählten API und Entwicklungsumgebung ein. Derzeit wird Qt mit C++ verwendet. • Aufbauend auf den vorausgesetzten Kenntnissen der objektorientierten Programmierung wird der grundsätzliche Aufbau der API mit deren Grundkonzepten eingeführt. Verschiedene Widgets und Mechanismen, insbesondere das Model-View-Controller-Pattern, werden im Detail behandelt, in Praktikumsaufgaben geübt. • In der begleitenden Projektarbeit soll ein interaktives System implementiert. 				
4	Lehrformen Vorlesung mit integrierter Übung, Projektarbeit im Praktikum				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen Erfahrung in objektorientierter Programmierung				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine				
7	Prüfungsformen				

	Klausur (120 min, 50%)Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum (50 %), bestehend aus Pflichtaufgaben und benoteter Projektarbeit																						
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung																						
9	Verwendung des Moduls in: <table> <tr> <th>Studiengang</th><th>Status</th></tr> <tr> <td>Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Angewandte Informatik_BPO2017</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Energieinformatik_BPO2013_BPO2015</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Energieinformatik_BPO2017</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Energieinformatik_BPO2024</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Mensch-Technik-Interaktion_BPO2017</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2017</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2020</td><td>Wahlmodul</td></tr> </table>	Studiengang	Status	Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014	Wahlmodul	Angewandte Informatik_BPO2017	Pflichtmodul	Energieinformatik_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul	Energieinformatik_BPO2017	Wahlmodul	Energieinformatik_BPO2024	Wahlmodul	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2017	Pflichtmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Wahlmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Wahlmodul
Studiengang	Status																						
Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014	Wahlmodul																						
Angewandte Informatik_BPO2017	Pflichtmodul																						
Energieinformatik_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul																						
Energieinformatik_BPO2017	Wahlmodul																						
Energieinformatik_BPO2024	Wahlmodul																						
Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul																						
Mensch-Technik-Interaktion_BPO2017	Pflichtmodul																						
Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul																						
Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Wahlmodul																						
Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Wahlmodul																						
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits																						
11	Sonstige Informationen / Literatur Literatur zur Programmierung in C++ mit Qt <ul style="list-style-type: none"> • Bjarne Stroustrup: „Einführung in die Programmierung mit C++“, Pearson Studium • Ulrich Breymann: „Der C++ Programmierer“, Hanser • Helmut Erlenkötter: C++: Objektorientiertes Programmieren von Anfang an, rororo • Qt-Projektseite (Download der Entwicklungsumgebung, Dokumentation, Beispiele und Tutorials): <ul style="list-style-type: none"> ◦ http://www.qt.io/ Literatur zur Mensch-Maschine-Interaktion: <ul style="list-style-type: none"> • Markus Dahm: Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion, Addison-Wesley Verlag, 1995, ISBN-13: 978-3827371751 • Bernhard Preim, Raimund Dachelt: Interaktive Systeme: Band 1: Grundlagen, Graphical User Interfaces, Informationsvisualisierung, Springer Berlin Heidelberg, 2010, ISBN-13: 978-3642054013 • Bernhard Preim, Raimund Dachelt: Interaktive Systeme: Band 2: User Interface Engineering, 3D-Interaktion, Natural User Interfaces, Springer Berlin Heidelberg, 2015, ISBN-13: 978-3642452468 • Ben Shneiderman, Catherine Plaisant: Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction, Addison-Wesley Longman, 2009, ISBN-13: 978-0321601483 																						

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Jakob Nielsen: Usability Engineering, Morgan Kaufmann, 1994, ISBN-13: 978-0125184069• Deborah J. Mayhew: The Usability Engineering Lifecycle: A Practitioner's Handbook for User Interface Design, Morgan Kaufmann, 1999, ISBN-13: 978-1558605619 |
|--|

Natural Language Processing

Modulname		Natural Language Processing			
Modulname englisch		Natural Language Processing			
Modulverantwortliche/r		hrw\anne.stockem-novo			
Dozent/in		Prof. Dr. Anne Stockem Novo			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
NLP	180 h	6	ab dem 5. Semester	jährlich zum Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße	
	Praktikum: 2 SWS Vorlesung mit integrierter 2 SWS Übung:	4 SWS (= 60 h)	Gesamt: 120 h	Praktikum	max. 15
				Vorlesung mit integrierter Übung	max. 150 bzw. 120
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden werden in die Grundlagen der Verarbeitung natürlicher Sprache („Natural Language Processing“, NLP) eingeführt. Der Schwerpunkt liegt auf dem praktischen Einsatz von Methoden der Künstlichen Intelligenz. Nach Abschluss der Veranstaltung verfügen Studierende über folgende Kompetenzen: Die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Einsatzbereiche von NLP • verstehen die Problematik datengetriebener Ansätze • können Informationen aus unstrukturiertem Text automatisiert ableiten • beherrschen den Umgang mit einfachen KI-Modellen • haben Aufgaben des NLP praktisch umgesetzt • kennen die Möglichkeiten und Grenzen generativer KI 				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Textverarbeitung mit Python (Laden von Dokumenten, reguläre Ausdrücke und weitere) • Bibliotheken für die Textverarbeitung (spaCy, NLTK und weitere) • NLP-Pipeline • Deep Learning im NLP • Öffentliche Datensätze • Anwendung des NLP: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Part-Of-Speech-Tagging ◦ Named-Entity-Recognition ◦ Textklassifizierung ◦ Stimmungsanalyse ◦ Themenmodellierung ◦ Generative KI 				
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Übungen und Praktikum				

5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen Kenntnisse der Programmiersprache Python sind von Vorteil.																														
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine																														
7	Prüfungsformen Vortrag (100%) Prüfungssprache: Deutsch																														
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung																														
9	Verwendung des Moduls in: <table> <thead> <tr> <th>Studiengang</th><th>Status</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr><td>Angewandte Informatik_BPO2017</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr><td>Angewandte Informatik_BPO2024</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr><td>E-Commerce_BPO 2017_BPO2019_BPO2020</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr><td>E-Commerce_BPO 2023</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr><td>Energieinformatik_BPO2017</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr><td>Energieinformatik_BPO2024</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr><td>Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr><td>Mensch-Technik-Interaktion_BPO2017</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr><td>Mensch-Technik-Interaktion_BPO2024</td><td>Wahlpflichtmodul</td></tr> <tr><td>Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr><td>Wirtschaftsinformatik_BPO2017</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr><td>Wirtschaftsinformatik_BPO2020</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr><td>Wirtschaftsinformatik_BPO2024</td><td>Wahlmodul</td></tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014	Wahlmodul	Angewandte Informatik_BPO2017	Wahlmodul	Angewandte Informatik_BPO2024	Wahlmodul	E-Commerce_BPO 2017_BPO2019_BPO2020	Wahlmodul	E-Commerce_BPO 2023	Wahlmodul	Energieinformatik_BPO2017	Wahlmodul	Energieinformatik_BPO2024	Wahlmodul	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2017	Wahlmodul	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2024	Wahlpflichtmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Wahlmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Wahlmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Wahlmodul
Studiengang	Status																														
Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014	Wahlmodul																														
Angewandte Informatik_BPO2017	Wahlmodul																														
Angewandte Informatik_BPO2024	Wahlmodul																														
E-Commerce_BPO 2017_BPO2019_BPO2020	Wahlmodul																														
E-Commerce_BPO 2023	Wahlmodul																														
Energieinformatik_BPO2017	Wahlmodul																														
Energieinformatik_BPO2024	Wahlmodul																														
Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul																														
Mensch-Technik-Interaktion_BPO2017	Wahlmodul																														
Mensch-Technik-Interaktion_BPO2024	Wahlpflichtmodul																														
Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul																														
Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Wahlmodul																														
Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Wahlmodul																														
Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Wahlmodul																														
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits																														
11	Sonstige Informationen / Literatur Themenschwerpunkt: Informatik, A Marketing Analytics And Customer Interface Aman Kedia: Hands-On Python Natural Language Processing: Explore tools and techniques to analyze and process text with a view to building real-world NLP applications, 2020																														

Matthieu Deru, Alassane Ndiaye: Deep Learning mit TensorFlow, Keras und TensorFlow.js, Rheinwerk Verlag, 2. Auflage, 2020

Aurelien Geron: Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow: Concepts, Tools, and Techniques to Build Intelligent Systems, 2. Auflage, 2019

Weitere Literatur wird im Verlauf der Veranstaltung bekannt gegeben.

Positive Computing und Diversity in der Mensch-Technik-Interaktion

Modulname		Positive Computing und Diversity in der Mensch-Technik-Interaktion			
Modulname englisch		Positive Computing and Diversity in Human Technology Interaction			
Modulverantwortliche/r		hrw\sabrina.eimler			
Dozent/in		Prof.'in Dr. Sabrina Eimler			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	180 h	6	ab dem 6. Semester	jährlich zum Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 2 SWS Seminar: 1 SWS Projekt: 1 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Seminar 15 Projekt 15	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden haben grundlegende Kenntnisse der Begrifflichkeiten, Konzepte, Theorien, Experimente und Methoden aus den Bereichen Positive Computing und Diversity verstanden und können diese praxisorientiert anwenden. Die Studierenden können verschiedene Differenzkonstruktionen (Doing Race, Doing Class, Doing Gender, Doing Age und Doing Disability) benennen und diese in ihren Eigenheiten und spezifischen Folgen in der Nutzung, Wirkung und Gestaltung von Technologien beschreiben. Sie sind mit der Positive Computing Perspektive auf Anwendungssysteme vertraut.				
3	Inhalte Positive Computing (Modelle, Methoden,...) Diversity, Diversitätskonstruktionen Diversität in der Mensch-Technik-Interaktion Fallbeispiele				
4	Lehrformen Vorlesung mit praktischen Phasen, Projekt mit Wechsel aus seminaristischer Form und Arbeit an Projekten (ggf. auch mit Praxispartnern)				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine (Vorkenntnisse aus den Bereichen Usability/User Experience, Psychologie sinnvoll)				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine				
7	Prüfungsformen Klausur 50% Projektarbeit 50%				
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Klausur, erfolgreiches Projekt				
9	Verwendung des Moduls in:				

	<table> <tr> <th>Studiengang</th><th>Status</th></tr> <tr> <td>E-Commerce_BPO 2017_BPO2019_BPO2020</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>E-Commerce_BPO 2023</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015</td><td>Wahlpflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Mensch-Technik-Interaktion_BPO2017</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Mensch-Technik-Interaktion_BPO2024</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2017</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2020</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2024</td><td>Wahlmodul</td></tr> </table>	Studiengang	Status	E-Commerce_BPO 2017_BPO2019_BPO2020	Wahlmodul	E-Commerce_BPO 2023	Wahlmodul	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015	Wahlpflichtmodul	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2017	Pflichtmodul	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2024	Pflichtmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Wahlmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Wahlmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Wahlmodul
Studiengang	Status																				
E-Commerce_BPO 2017_BPO2019_BPO2020	Wahlmodul																				
E-Commerce_BPO 2023	Wahlmodul																				
Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015	Wahlpflichtmodul																				
Mensch-Technik-Interaktion_BPO2017	Pflichtmodul																				
Mensch-Technik-Interaktion_BPO2024	Pflichtmodul																				
Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul																				
Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Wahlmodul																				
Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Wahlmodul																				
Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Wahlmodul																				
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits																				
11	Sonstige Informationen / Literatur Das Modul findet in der ersten Semesterhälfte statt. Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • Calvo, R. A. & Peters, D. (2014). Positive Computing - Technology for Wellbeing and Human Potential. MIT Press. • http://www.positivecomputing.org/ • Pawlowski, J., Eimler, S., Jansen, M., Stoffregen, J., Geisler, S., Koch, O., ... & Handmann, U. (2015). Positive Computing. <i>Business & Information Systems Engineering</i>, 57(6), 405-408. • Calvo, R. A., D'Mello, S., Gratch, J., & Kappas, A. (Eds.). (2014). <i>The Oxford handbook of affective computing</i>. Oxford University Press, USA. • Fereidooni, K. & Zeoli, A. (Eds.) (2016). <i>Managing Diversity</i>. Springer Fachmedien: Wiesbaden. • Schiebinger, L., Klinge, I., Paik, H. Y., Sánchez de Madariaga, I., Schraudner, M., and Stefanick, M. (Eds.) (2011-2016). Gendered Innovations in Science, Health & Medicine, Engineering, and Environment (genderedinnovations.stanford.edu). 																				

Projekt: eHealth und Ambient Assisted Living

Modulname		Projekt: eHealth und Ambient Assisted Living			
Modulname englisch		Project eHealth und Ambient Assisted Living			
Modulverantwortliche/r		hrw\oliver.koch			
Dozent/in		Michael Schellenbach, Prof. Dr. Oliver Koch			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
PEHAAL	180 h	6	5. Semester	jedes Semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße	
	Projekt: 1 SWS	1 SWS (= 15 h)	Gesamt: 165 h	Projekt 15	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden sind - mit regelmäßiger Unterstützung der Lehrperson - in der Lage, <ul style="list-style-type: none">• im Team eine vorgegebene realitätsnahe interdisziplinäre Projektaufgabe aus dem Gebiet des Schwerpunkts eHealth und Ambient Assisted Living zu bearbeiten• Methoden des Projektmanagements anzuwenden• eine vorgegebene Aufgabestellung in Teilschritte zu zergliedern• einen Teamarbeitsprozess zu strukturieren• eine Forschungsfrage zu formulieren und zu bearbeiten• Methoden und Werkzeuge zur Problemlösung anzuwenden• notwendiges Wissen weitgehend selbstständig anzueignen• eine wissenschaftliche Literaturrecherche durchzuführen• Zwischenergebnisse zu präsentieren• Feedback zu geben und anzunehmen• den Projektbearbeitungsprozess zu dokumentieren• den eigenen Arbeitsprozess zu reflektieren• Ergebnisse mündlich und schriftlich zu präsentieren				
3	Inhalte Die Studierenden bearbeiten im Team eine vorgegebene meist interdisziplinäre Projektaufgabe aus dem Bereich des Schwerpunkts eHealth und Ambient Assisted Living weitgehend selbstständig und mit regelmäßiger Unterstützung der verantwortlichen Lehrperson. Die Projektaufgabe steht zumeist in Bezug zu aktuellen Forschungsaktivitäten im Bereich Mensch-Technik-Interaktion an der HRW oder basiert auf praxisnahen Fragen bzw. Problemstellungen. Je nach Schwerpunkt werden mehrere Grundlagenmodule reflektiert, vertieft und in der praktischen Anwendung umgesetzt. Der gesamte Arbeitsprozess wird dokumentiert und reflektiert. Die Ergebnisse werden schriftlich und mündlich präsentiert. Zu Beginn der Projektarbeit werden Ziele und Umfang des Projekts soweit mit der Lehrperson konkretisiert (z.B. in Form eines Exposés), dass die Studierenden in der Lage sind, sie möglichst eigenständig in der zur Verfügung stehenden Zeit zu bearbeiten. Regelmäßige Treffen mit dem Lehrenden ermöglichen Rückfragen inhaltlicher und organisatorischer Art. Beispiele: Gestaltung einer Health-App (z.B. Herz-Kreislauf-Begleiter, Rückenschule, Fitness etc.); Realisierung einer sicheren Kommunikationsanwendung (z.B. Arztbrief-Kommunikation) auf Fallaktenbasis (Token-Konzept); Gestaltung Mehrwertdienst für Telematikinfrastruktur (z.B. Gesundheitsakte), Definition HL7-Nachrichtentyp (bspw. Fitness-Trainingsplan), Auswertung von				

	Bewegungsdaten eines Motion Capture Systems, Gestaltung eines Brain-Computer-Interfaces (z.B. mit OpenBCI)																
4	Lehrformen Projektbetreuung nach Bedarf																
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen Vorherige oder parallele Teilnahme an den anderen Modulen des Schwerpunktes. Weitere Voraussetzungen werden in den jeweiligen Projektbeschreibungen bekanntgegeben.																
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine																
7	Prüfungsformen Die Projektarbeit wird gewichtet abhängig vom Inhalt auf Basis der theoretischen und praktischen Arbeiten, Zwischen- und Abschlusspräsentationen sowie einer schriftlichen Ausarbeitung bewertet. Die Details werden von der Lehrperson zu Projektstart bekanntgegeben.																
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Erfolgreicher Projektabschluss																
9	Verwendung des Moduls in: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Studiengang</th><th>Status</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015</td><td>Wahlpflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Mensch-Technik-Interaktion_BPO2017</td><td>Wahlpflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Mensch-Technik-Interaktion_BPO2024</td><td>Wahlpflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2017</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2020</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2024</td><td>Wahlmodul</td></tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015	Wahlpflichtmodul	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2017	Wahlpflichtmodul	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2024	Wahlpflichtmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Wahlmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Wahlmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Wahlmodul
Studiengang	Status																
Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015	Wahlpflichtmodul																
Mensch-Technik-Interaktion_BPO2017	Wahlpflichtmodul																
Mensch-Technik-Interaktion_BPO2024	Wahlpflichtmodul																
Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul																
Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Wahlmodul																
Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Wahlmodul																
Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Wahlmodul																
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits																
11	Sonstige Informationen / Literatur Bitte beachten Sie die Informationen zur Projektanmeldung, die zu Beginn des Semesters über das Studiengangsforum geteilt werden. Studiengang Wirtschaftsinformatik und Mensch-Technik-Interaktion: Modul 'eHealth und Ambient Assisted Living (AAL)' (Kennung: EHAAL) und / oder das Modul 'Informationssysteme im Gesundheitswesen (ISG)' sollte(n) gleichzeitig belegt werden Studiengang Mensch-Technik-Interaktion: Modul ist Bestandteil des Schwerpunkts 'eHealth und																

Startup Project

Modulname		Startup Project			
Modulname englisch		Startup Project			
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr. rer. pol. Oliver Koch			
Dozent/in		Koch, Oliver			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
EXIST	180 h	6	ab dem 5. Semester	jedes Semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Praktikum: 4 SWS		4 SWS (= 60 h)	Gesamt: 120 h	Praktikum max. 15
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none">• lernen die unterschiedlichen Dimensionen von Startup-Ökosystemen kennen und verstehen• sind in der Lage, die relevanten Grundbegriffe im Bereich Unternehmensgründung zu definieren und die Bedeutung von Unternehmensgründung im wirtschaftlichen, politischen und gesellschaftlichen Kontext darzustellen• lernen Techniken und Methoden zur Ideengenerierung und Ideenbewertung kennen und erfolgreich anzuwenden• verstehen wie aus einer Idee eine Geschäftsmodell entsteht und sind in der Lage das eigene Geschäftsmodell mithilfe eines Business Model Canvas aufzuzeigen• lernen Instrumente der Unterstützungslandschaft für Start-ups in Deutschland kennen (Inkubatoren, Investoren-Netzwerke, ...)• sind in der Lage sich in Teams zu organisieren, in Teams zu agieren und Verantwortung zu übernehmen,• lernen die eigenen kommunikativen Fähigkeiten einzuschätzen und sich in ausgewählten Kommunikationssituationen zu bewähren.• lernen die unterschiedlichen Pitch-Arten kennen und anzuwenden und mittels eines Pitchdecks ansprechend zu präsentieren				
3	Inhalte Inhalte <ul style="list-style-type: none">• Einführung in das Thema Startup-Ökosystem• Einführung in das Thema Design Thinking• Bedürfnisse und Sichtweisen aller potentiellen Nutzer identifizieren und analysieren• Trend- und Umfeldanalysen,• Kreativitätstechniken• Grundlagen zum Aufbau eines Business Model Canvas• Rechtliche Grundlagen (Patente)• Finanzierungsmöglichkeiten• Pitchtraining• Präsentation des Geschäftsmodells vor ausgewählter Experten-Jury				
4	Lehrformen Praktikum, Gruppenarbeit				

5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine																																										
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine																																										
7	Prüfungsformen schriftliche Ausarbeitung & mündliche Prüfung (Business Model Canvas & Pitch)																																										
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits bestandene Modulprüfung																																										
9	Verwendung des Moduls in: <table> <thead> <tr> <th>Studiengang</th><th>Status</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>E-Commerce_BPO 2017_BPO2019_BPO2020</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>E-Commerce_BPO 2023</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante)_BPO2018</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Maschinenbau_BPO2025</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Mechatronik_BPO2013_BPO2019</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Mechatronik_BPO20XX</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Mensch-Technik-Interaktion_BPO2024</td><td>Wahlpflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Sicherheitstechnik_BPO2014</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Sicherheitstechnik_BPO2021_ÄO2025</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Technologie und Management (Projektbasierter Frauenstudiengang)_BPO2025</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2017</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2020</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2024</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2025</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO 2016 BPO 2017</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2021_ÄO2025</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Zukunftssemester</td><td>Wahlpflichtmodul</td></tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	E-Commerce_BPO 2017_BPO2019_BPO2020	Wahlmodul	E-Commerce_BPO 2023	Wahlmodul	Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante)_BPO2018	Wahlmodul	Maschinenbau_BPO2025	Wahlmodul	Mechatronik_BPO2013_BPO2019	Wahlmodul	Mechatronik_BPO20XX	Wahlmodul	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2024	Wahlpflichtmodul	Sicherheitstechnik_BPO2014	Wahlmodul	Sicherheitstechnik_BPO2021_ÄO2025	Wahlmodul	Technologie und Management (Projektbasierter Frauenstudiengang)_BPO2025	Wahlmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Wahlmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Wahlmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Wahlmodul	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015	Wahlmodul	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018	Wahlmodul	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2025	Wahlmodul	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO 2016 BPO 2017	Wahlmodul	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2021_ÄO2025	Wahlmodul	Zukunftssemester	Wahlpflichtmodul
Studiengang	Status																																										
E-Commerce_BPO 2017_BPO2019_BPO2020	Wahlmodul																																										
E-Commerce_BPO 2023	Wahlmodul																																										
Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante)_BPO2018	Wahlmodul																																										
Maschinenbau_BPO2025	Wahlmodul																																										
Mechatronik_BPO2013_BPO2019	Wahlmodul																																										
Mechatronik_BPO20XX	Wahlmodul																																										
Mensch-Technik-Interaktion_BPO2024	Wahlpflichtmodul																																										
Sicherheitstechnik_BPO2014	Wahlmodul																																										
Sicherheitstechnik_BPO2021_ÄO2025	Wahlmodul																																										
Technologie und Management (Projektbasierter Frauenstudiengang)_BPO2025	Wahlmodul																																										
Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul																																										
Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Wahlmodul																																										
Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Wahlmodul																																										
Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Wahlmodul																																										
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015	Wahlmodul																																										
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018	Wahlmodul																																										
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2025	Wahlmodul																																										
Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO 2016 BPO 2017	Wahlmodul																																										
Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2021_ÄO2025	Wahlmodul																																										
Zukunftssemester	Wahlpflichtmodul																																										

10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits
11	Sonstige Informationen / Literatur Gassmann, O., Sutter, P.: Praxiswissen Innovationsmanagement. München: Hanser, 2013; Gerling A.; Gerling G.: Der Design-Thinking-Werkzeugkasten eine Methodensammlung für kreative Macher. Heidelberg: dpunkt.verlag, 2018; Günes, N.; Akca, N.; Zelewski, S.: Business-Plan Guide: Grundlage – Anschauungsbeispiele – Vorgehensmodell. Berlin: Logos Verlag, 2010; Gürtler, J.; Meyer, J.: 30 Minuten Design Thinking., Offenbach: GABAL-Verlag, 2013 Müller-Roterberg, C.: Praxishandbuch Design Thinking. Norderstedt: BoD, 2018; Nagl, Anna: Der Businessplan: Geschäftspläne professionell erstellen: Mit Checklisten und Fallbeispielen. Wiesbaden: Springer Gabler, 2018, 9. Auflage; Plötz, F.: Das 4-Stunden-Startup, Berlin: Econ, 2016; Simschek R., Kaiser; F.: Design Thinking: Innovation erfolgreich umsetzen. Konstanz/München: UVK Verlagsgesellschaft, 2019

Summer School on Sustainability (English)

Module Title		Summer School zum Thema Nachhaltigkeit				
Module Title in English		Summer School on Sustainability				
Module Leader		hrw\francois.deuber				
Teaching Staff		various lecturers				
Courselanguage/		English				
Code		Workload	Credits	Semester	Semester Offered	Duration
		180 h	6	as of 4th semester	Every Summer semester	1 semester
1	Type of Course Field Trip: 4 h/week Group Project: 6 h/week Lecture: 2 h/week		Scheduled Learning 12 h/week (= 180 h)		Independent Study	Approx. Number of Participants Field Trip 15 Group Project Lecture max. 150 bzw. 120
2	Learning Outcomes / Competences At the end of the course, students will have the ability to <ul style="list-style-type: none">Analyze complex sustainability challenges through interdisciplinary approaches and critical thinking.Collaborate effectively in diverse teams, utilizing their understanding of team dynamics and roles.Develop practical solutions for real-world sustainability projects in partnership with public and commercial entities.Communicate ideas and findings clearly and persuasively in both written and oral formats, considering intercultural perspectives.Reflect on their learning experiences and the impact of intercultural collaboration on project outcomes.					
3	Contents The participating universities (HRW, Hochschule Harz, Iowa State, Wayne State) take turns hosting the attendance phase (2 weeks in summer) of the Summer School in a four-year rotation. The specific design of the summer school is determined each year by the respective hosting university and is subject to change. Certain elements are always part of the concept: <ul style="list-style-type: none">Dealing with the concept of sustainability in its full breadth.Raising awareness of intercultural differences and introducing how to deal with them.Work on specific sustainability projects in small groups. Ideally, these projects take place in collaboration with partners.Develop conceptual solutions and possible alternative courses of action.Presentation of the results of such work in front of a larger audience.Conducting field trips to gain a better understanding of the relevant subject in relation to					

	sustainability.																		
4	Teaching Methods Different learning methods will be part of the course: <ul style="list-style-type: none"> • Excursions • Practical project work • Work in international teams • Lectures 																		
5	Content-Related Module Prerequisites Students should have successfully passed the first semesters of study. Students should be sufficiently proficient in English to actively participate in project work in English																		
6	Formal Module Prerequisites Successful application and selection process by the Summer School team																		
7	Type of Exams group presentation, portfolio - no grade																		
8	Prerequisite for the Granting of Credits <ul style="list-style-type: none"> • active participation in the online phase • active participation in the onsite phase (approx. 14 days on site at the respective partner universities) 																		
9	This Module Appears in: <table> <thead> <tr> <th>Course of Studies</th><th>Status</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014</td><td>Elective Module</td></tr> <tr> <td>Angewandte Informatik_BPO2017</td><td>Elective Module</td></tr> <tr> <td>Angewandte Informatik_BPO2024</td><td>Elective Module</td></tr> <tr> <td>Betriebswirtschaftslehre - Energie- und Wassermanagement_SoSe 2025</td><td>Elective Module</td></tr> <tr> <td>Betriebswirtschaftslehre - Finanzwirtschaft und Management</td><td>Elective Module</td></tr> <tr> <td>Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_ÄO2019_WS2024/25</td><td>Elective Module</td></tr> <tr> <td>Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_WS2018/19</td><td>Elective Module</td></tr> <tr> <td>Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und</td><td>Elective</td></tr> </tbody> </table>	Course of Studies	Status	Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014	Elective Module	Angewandte Informatik_BPO2017	Elective Module	Angewandte Informatik_BPO2024	Elective Module	Betriebswirtschaftslehre - Energie- und Wassermanagement_SoSe 2025	Elective Module	Betriebswirtschaftslehre - Finanzwirtschaft und Management	Elective Module	Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_ÄO2019_WS2024/25	Elective Module	Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_WS2018/19	Elective Module	Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und	Elective
Course of Studies	Status																		
Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014	Elective Module																		
Angewandte Informatik_BPO2017	Elective Module																		
Angewandte Informatik_BPO2024	Elective Module																		
Betriebswirtschaftslehre - Energie- und Wassermanagement_SoSe 2025	Elective Module																		
Betriebswirtschaftslehre - Finanzwirtschaft und Management	Elective Module																		
Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_ÄO2019_WS2024/25	Elective Module																		
Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_WS2018/19	Elective Module																		
Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und	Elective																		

Logistik_WS2018/19	Module
Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik_WS2024/25	Elective Module
BWL - Energie- und Wassermanagement_WS2021/22	Elective Module
E-Commerce_BPO 2017_BPO2019_BPO2020	Elective Module
E-Commerce_BPO 2023	Elective Module
Elektro- und Informationstechnologien_BPO2024	Elective Module
Elektrotechnik_BPO2014_BPO2015_BPO2019	Elective Module
Energie- und Umwelttechnik_BPO 2020_BPO 2021_ÄO 2025	Elective Module
Energie- und Wassermanagement_WS2015/16_WS2016/17	Elective Module
Energie- und Wassermanagement_WS2018/19	Elective Module
Energieinformatik_BPO2017	Elective Module
Energieinformatik_BPO2024	Elective Module
Fahrzeugelektronik und Elektromobilität_BPO2017_BPO2018	Elective Module
Fahrzeugelektronik und Elektromobilität_BPO2022_BPO2024	Elective Module
Gesundheits- und Medizintechnologien_BPO 2017	Elective Module
Gesundheits- und Medizintechnologien_BPO2023	Elective Module
Internationale Wirtschaft - Emerging Markets_SoSe2025	Elective Module
Internationale Wirtschaft - Emerging Markets_WS2015/16	Elective Module
Internationale Wirtschaft - Emerging Markets_WS2018/19	Elective Module
Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante)_BPO2018	Elective Module

	Maschinenbau_BPO2025	Elective Module
	Mechatronik_BPO2013_BPO2019	Elective Module
	Mechatronik_BPO20XX	Elective Module
	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2017	Elective Module
	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2024	Elective Module
	Sicherheitstechnik_BPO2014	Elective Module
	Sicherheitstechnik_BPO2021_ÄO2025	Elective Module
	Technologie und Management (Projektbasierter Frauenstudiengang)_BPO2025	Elective Module
	Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Elective Module
	Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Elective Module
	Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Elective Module
	Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Elective Module
	Wirtschaftsingenieurwesen - Energie und Umwelt_BPO2024	Elective Module
	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015	Elective Module
	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018	Elective Module
	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2025	Elective Module
	Wirtschaftsingenieurwesen-Energiesysteme_BPO 2013	Elective Module
	Wirtschaftsingenieurwesen-Energiesysteme_BPO 2017	Elective Module
10	Weighting of Grade in Relationship to Final Grade	

	Credits are recognized, but not relevant for the final grade
11	<p>Additional Information / Literature</p> <p>Summer School 2025 - Implementing sustainability</p> <p>We are excited to invite students from all disciplines to our summer school on sustainability, taking place online and in the vibrant metropolitan Ruhr Region in the west of Germany in summer 2025.</p> <p>From the German Bundesliga to the charging infrastructure for e-cars to global deposit return strategies, from the local implementation of circular economy in the northern Ruhr region to a major sports event such as the Student Olympics: sustainability and its implementation is a concern for stakeholders in all areas that must be addressed.</p> <p>The students of the International Summer School on Sustainability 2025 at the Ruhr West University of Applied Sciences (HRW) in Mülheim, Germany will work together with project partners such as Bayer 04 Leverkusen, the recycling expert Tomra or the organizing committee of the Rhine-Ruhr-Games 2025 in small project groups on concrete tasks from the real everyday life of the project partners.</p> <p>The students' interdisciplinary nature and the different backgrounds of the participating universities from Germany (HRW and Harz University of Applied Sciences) and the USA (Wayne State University and Iowa State University) guarantee a diverse perspective on the task at hand. This will undoubtedly result in exciting and valuable assignments.</p> <p>Students will gain a wide range of valuable skills during the summer school. The program covers a range of essential skills, including working in a team, navigating cultural differences, and planning, implementing and presenting a project. On the other hand, they will gain a detailed insight into sustainability and its implementation in everyday business life, as well as the specific business nature of the project partners. Each project team is accompanied by two lecturers from the participating universities, who provide expert input and guidance.</p> <p>The summer school begins with an online phase from May to July 2025. During this phase, students will choose and get to know their project, carry out initial research and draw up a plan for the concrete work on the project in the second phase. In the first phase, students will receive specialist input in joint online sessions on topics such as sustainability, intercultural issues and project management.</p> <p>The second phase will take place on site at the HRW in Mülheim from August 2 to 15. In this phase, students work on their projects in groups and present the results to all partners at the end. They also take part in an exciting program of visits, excursions and company tours.</p> <p>https://www.hochschule-ruhr-west.de/studium/internationales/partnerhochschulen-projekte/transatlantic-summer-school-on-sustainability</p>

Verkehrs-, Leit- und Steuerungssysteme

Modulname		Verkehrs-, Leit- und Steuerungssysteme			
Modulname englisch		Transport, and Control Systems			
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr.-Ing. Anselm Haselhoff			
Dozent/in		Prof. Dr. Anselm Haselhoff			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	180 h	6	6. Semester	jährlich zum Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 2 SWS Praktikum: 2 SWS Übung: 1 SWS	Kontaktzeit 5 SWS (= 75 h)	Selbststudium Gesamt: 105 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Praktikum max. 15 Übung max. 30	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none">• den Erfassungsprozess von Verkehrsdaten beschreiben.• Verkehrsdaten analysieren und bewerten.• Simulationstechniken für eine Prognose/Vorhersage des Verkehrsaufkommens implementieren und den• Entwicklungsprozess eigenständig planen und dokumentieren.• ausgewählte Algorithmen aus der Verkehrstelematik anwenden.				
3	Inhalte 1. Erfassung der Verkehrssituation 2. Verkehrstheorie 3. Fahrzeugdynamik 4. Verkehrsmodelle (Kontinuitätsgleichung , makro- und mikroskopische Modelle) 5. Simulationssysteme 6. Navigationssysteme (GPS, Kartenmaterial, Routenplanung) 7. Car2Car und Car2Infrastructure Kommunikation Im Praktikum: Projektarbeit / Programmierung Verkehrsflusssimulator				
4	Lehrformen Vorlesung, Übung und Praktikum				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine				
7	Prüfungsformen Klausur oder mündliche Prüfung (50 %) und Projektarbeit mit Dokumentation (50 %)				
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung				

9	<p>Verwendung des Moduls in:</p> <table> <tr> <th data-bbox="269 241 863 275">Studiengang</th><th data-bbox="863 241 1402 275">Status</th></tr> <tr> <td data-bbox="269 309 863 342">Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014</td><td data-bbox="863 309 1402 342">Wahlmodul</td></tr> <tr> <td data-bbox="269 376 863 409">Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015</td><td data-bbox="863 376 1402 409">Wahlmodul</td></tr> <tr> <td data-bbox="269 443 863 477">Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015</td><td data-bbox="863 443 1402 477">Wahlmodul</td></tr> <tr> <td data-bbox="269 510 863 544">Wirtschaftsinformatik_BPO2017</td><td data-bbox="863 510 1402 544">Wahlmodul</td></tr> <tr> <td data-bbox="269 577 863 611">Wirtschaftsinformatik_BPO2020</td><td data-bbox="863 577 1402 611">Wahlmodul</td></tr> <tr> <td data-bbox="269 645 863 678">Wirtschaftsinformatik_BPO2024</td><td data-bbox="863 645 1402 678">Wahlmodul</td></tr> </table>	Studiengang	Status	Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014	Wahlmodul	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Wahlmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Wahlmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Wahlmodul
Studiengang	Status														
Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014	Wahlmodul														
Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul														
Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul														
Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Wahlmodul														
Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Wahlmodul														
Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Wahlmodul														
10	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits</p>														
11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Treiber, M. and Kesting, A. (2010). Verkehrsdynamik und -simulation: Daten, Modelle und Anwendungen der Verkehrsflussdynamik. Springer, Heidelberg. • Winner, H. (2015), Handbuch Fahrerassistenzsysteme: Grundlagen, Komponenten und Systeme für aktive Sicherheit und Komfort, Springer Vieweg, Wiesbaden. • Schnieder, E. and Becker, U. (2007). Verkehrsleittechnik: Automatisierung des Strassen- und Schienenverkehrs. Springer Verlag, Berlin. 														

Web- und Multimediatechnologien

Modulname		Web- und Multimediatechnologien			
Modulname englisch		Web- and Multimedia Technologies			
Modulverantwortliche/r		hrw\gordon.mueller			
Dozent/in		Prof. Dr. Gordon Müller			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
MMA	180 h	6	4. Semester	jährlich	1 Semester
1	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße	
	Praktikum: 2 SWS Vorlesung mit integrierter Übung: 3 SWS	5 SWS (= 75 h)	Gesamt: 105 h	Praktikum	max. 15
				Vorlesung mit integrierter Übung	max. 150 bzw. 120
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> aktuelle Techniken und Methoden zur Realisierung multimedialer Web-Anwendungen für ausgewählte Problemstellungen anwenden client- und serverseitigen Webtechnologien analysieren geeignete Technologien zur Kompression von Multimediadaten in Webanwendungen auswählen und einsetzen Verfahren zur multimedialen Suche anwenden ausgewählte komplexe interaktive Web-Anwendungen im Team entwerfen, implementieren und dokumentieren 				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> Clientseitige Webtechnologien: Fortgeschrittenes HTML5 und JavaScript Serverseitige Webtechnologien: PHP, MYSQL Asynchrone Interaktion von Client und Server Webframeworks Bild und Videokompression: JPEG, MPEG2, MPEG4 Audiokompression: MPEG2 Layer 3 (mp3) Multimediale Suchverfahren: Page Rank (Text), Fingerprinting (Audio, Bilder, Video) 				
4	Lehrformen Vorlesung mit integrierter Übung und Praktikum				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen Grundlegende Kenntnisse der Webprogrammierung mit HTML, CSS und JavaScript				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine				
7	Prüfungsformen Schriftliche Klausurarbeit (90 min.) (50%) Praktikumsaufgaben (50%)				
			Prüfungssprache: Deutsch		
			Prüfungssprache: Deutsch		

8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfungen																										
9	Verwendung des Moduls in: <table> <tr> <th>Studiengang</th><th>Status</th></tr> <tr> <td>Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Angewandte Informatik_BPO2017</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Angewandte Informatik_BPO2024</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Energieinformatik_BPO2013_BPO2015</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Energieinformatik_BPO2017</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Energieinformatik_BPO2024</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Mensch-Technik-Interaktion_BPO2017</td><td>Pflichtmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2017</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2020</td><td>Wahlmodul</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2024</td><td>Wahlmodul</td></tr> </table>	Studiengang	Status	Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014	Wahlmodul	Angewandte Informatik_BPO2017	Wahlmodul	Angewandte Informatik_BPO2024	Wahlmodul	Energieinformatik_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul	Energieinformatik_BPO2017	Wahlmodul	Energieinformatik_BPO2024	Wahlmodul	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2017	Pflichtmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Wahlmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Wahlmodul	Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Wahlmodul
Studiengang	Status																										
Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014	Wahlmodul																										
Angewandte Informatik_BPO2017	Wahlmodul																										
Angewandte Informatik_BPO2024	Wahlmodul																										
Energieinformatik_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul																										
Energieinformatik_BPO2017	Wahlmodul																										
Energieinformatik_BPO2024	Wahlmodul																										
Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015	Pflichtmodul																										
Mensch-Technik-Interaktion_BPO2017	Pflichtmodul																										
Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul																										
Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Wahlmodul																										
Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Wahlmodul																										
Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Wahlmodul																										
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits																										
11	Sonstige Informationen / Literatur Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • Ch. Wenz: JavaScript und AJAX: Das umfassende Handbuch, Galileo Computing, 2006 • P. Kröner: HTML5. Webseiten innovativ und zukunftssicher, open source press, 2011 • R. Nixon: Learning PHP, MySQL & JavaScript: With jQuery, CSS & HTML5, O'Reilly, 2014 																										

Praxissemester

Praxissemester

Modulname		Praxissemester			
Modulname englisch		Internship			
Modulverantwortliche/r		hrw\malte.weiss			
Dozent/in		Alle Lehrenden des Studiengangs Wirtschaftsinformatik			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
PXS	780 h	26	ab dem 6. Semester	jedes Semester	Praxissemester Vollzeitliches Praktikum: 20 Wochen
1	Lehrveranstaltung		Kontaktzeit	Selbststudium Gesamt: 780 h	geplante Gruppengröße
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Im Rahmen des Praxissemester wurden die Studierenden an die berufliche Tätigkeit der Wirtschaftsinformatikerin/des Wirtschaftsinformatikers durch konkrete Aufgabenstellung und praktische Mitarbeit in Unternehmen der Wirtschaft oder einer dem Studienziel entsprechenden beruflichen Praxis, in Hochschulen oder Forschungseinrichtungen, herangeführt. Es dient insbesondere dazu, die im bisherigen Studium erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten außerhalb der Hochschule anzuwenden und die bei der praktischen Tätigkeit gemachten Erfahrungen zu reflektieren und auszuwerten.				
3	Inhalte Praxisrelevante Tätigkeiten aus dem Bereich der Wirtschaftsinformatik. Exemplarisch seien hierzu die folgenden Themen genannt, die keine vollständige Liste der möglichen Themen darstellt: Programmierung, Implementierung und Optimierung von Geschäftsprozessen, Betrieb von IT-Systemen, IT Projektmanagement, ... Die konkreten Inhalte werden vom jeweiligen Arbeitgeber vorgegeben.				
4	Lehrformen Praktikum und Seminar				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen Alle Modulprüfungen des ersten Studienjahres und mindestens 100 Credits.				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine				
7	Prüfungsformen Über das Praxissemester erstellt die/der Studierende einen Praxissemesterbericht und nimmt an einem Praxisseminar teil, in dem die praktischen Tätigkeiten präsentiert werden. Der zuständige Lehrende nimmt diese unbenotete Leistung ab.				
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Erfolgreicher Abschluss des Praxissemester und erfolgreiche Teilnahme am Praxisseminar.				

9	Verwendung des Moduls in: <table> <tr> <th>Studiengang</th><th>Status</th></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015</td><td>Praxissemester</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2017</td><td>Praxissemester</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2020</td><td>Praxissemester</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2024</td><td>Praxissemester</td></tr> </table>	Studiengang	Status	Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Praxissemester	Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Praxissemester	Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Praxissemester	Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Praxissemester
Studiengang	Status										
Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Praxissemester										
Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Praxissemester										
Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Praxissemester										
Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Praxissemester										
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits										
11	Sonstige Informationen / Literatur										

Praxisseminar

Modulname		Praxisseminar			
Modulname englisch		Seminar			
Modulverantwortliche/r		hrw\malte.weiss			
Dozent/in		Alle Lehrenden des Studiengangs Wirtschaftsinformatik			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
PXS	60 h	2	7. Semester	jedes Semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Seminar: 4 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium	geplante Gruppengröße Seminar 15	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Im Rahmen des Praxisseminars sollen folgende Ziele erreicht werden: Erfahrungsaustausch, Anleitung und Beratung, Vertiefung und Sicherung der praktischen Erkenntnisse, insbesondere durch Kurzreferate der Studierenden über ihre Arbeit, durch Fragestellung und Diskussion, durch Aufgabenstellung und Erläuterung. Darüber hinaus sollen rhetorische Fähigkeiten und Präsentationstechniken vermittelt werden.				
3	Inhalte Vorstellung praxisrelevanter Tätigkeiten aus dem Bereich des Praxissemesters				
4	Lehrformen Seminar				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen Alle Modulprüfungen des ersten Studienjahres und mindestens 100 Credits.				
7	Prüfungsformen Über das Praxissemester erstellt die/der Studierende einen Praxissemesterbericht und nimmt an einem Praxisseminar teil, in dem die praktischen Tätigkeiten präsentiert werden. Der zuständige Lehrende nimmt diese unbenotete Leistung ab.				
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Erfolgreicher Abschluss des Praxissemesters und erfolgreiche Teilnahme am Praxisseminar.				
9	Verwendung des Moduls in:				

	<table> <tr> <th>Studiengang</th><th>Status</th></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015</td><td>Praxissemester</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2017</td><td>Praxissemester</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2020</td><td>Praxissemester</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2024</td><td>Praxissemester</td></tr> </table>	Studiengang	Status	Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Praxissemester	Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Praxissemester	Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Praxissemester	Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Praxissemester
Studiengang	Status										
Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Praxissemester										
Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Praxissemester										
Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Praxissemester										
Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Praxissemester										
10	Stellenwert der Note für die Endnote Nur Anerkennung von Credits, keine Verrechnung auf die Endnote										
11	Sonstige Informationen / Literatur										

Bachelorarbeit

Bachelorarbeit

Modulname		Bachelorarbeit			
Modulname englisch		Bachelor's Thesis			
Modulverantwortliche/r		hrw\malte.weiss			
Dozent/in		Alle Lehrenden des Studiengangs Wirtschaftsinformatik			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
BAK	360 h	12	7. Semester	jedes Semester	Bachelorarbeit: 12 Wochen
1	Lehrveranstaltung		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
				Gesamt: 360 h	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Bachelorarbeit hat gezeigt, dass die Studierenden befähigt sind, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine praxisorientierte Aufgabe aus ihrem Fachgebiet sowohl in ihren fachlichen Einzelheiten als auch in den fachübergreifenden Zusammenhängen nach wissenschaftlichen und fachpraktischen Methoden selbständig zu bearbeiten.				
3	Inhalte Selbständige Bearbeitung einer vom betreuenden Professor vorgegebenen wissenschaftlichen Aufgabenstellung				
4	Lehrformen Eigenständige Bearbeitung der Aufgabenstellung mit minimaler Anleitung durch die Lehrenden.				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen Alle Modulprüfungen gemäß Prüfungsordnung und mindestens 150 Credits				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine				
7	Prüfungsformen Bachelorarbeit				
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Bachelorarbeit und bestanden Kolloquium				
9	Verwendung des Moduls in:				

	<table> <tr> <th>Studiengang</th><th>Status</th></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015</td><td>Bachelorarbeit</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2017</td><td>Bachelorarbeit</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2020</td><td>Bachelorarbeit</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsinformatik_BPO2024</td><td>Bachelorarbeit</td></tr> </table>	Studiengang	Status	Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Bachelorarbeit	Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Bachelorarbeit	Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Bachelorarbeit	Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Bachelorarbeit
Studiengang	Status										
Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Bachelorarbeit										
Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Bachelorarbeit										
Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Bachelorarbeit										
Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Bachelorarbeit										
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits										
11	Sonstige Informationen / Literatur										

Bachelorarbeit (Kolloquium)

Modulname		Bachelorarbeit (Kolloquium)				
Modulname englisch		Colloquium				
Modulverantwortliche/r		hrw\malte.weiss				
Dozent/in		Alle Lehrenden des Studiengangs Wirtschaftsinformatik				
Veranstaltungssprache/n		Deutsch				
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
BAK	60 h	2	7. Semester	jedes Semester	Kolloquium: 30 Min	
1	Lehrveranstaltung		Kontaktzeit	Selbststudium		geplante Gruppengröße
				Gesamt: 60 h		
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Das Kolloquium ergänzt die Bachelorarbeit. Die Studierenden sind fähig, die Ergebnisse der Bachelorarbeit, ihre fachlichen und methodischen Grundlagen, ihre fächerübergreifenden Zusammenhänge und ihre außerfachlichen Bezüge mündlich darzustellen, selbständig zu begründen und ihre Bedeutung für die Praxis einzuschätzen.					
3	Inhalte Selbständige Bearbeitung einer vom betreuenden Professor vorgegebenen wissenschaftlichen Aufgabenstellung					
4	Lehrformen Eigenständige Bearbeitung der Aufgabenstellung mit minimaler Anleitung durch die Lehrenden.					
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen Alle Modulprüfungen gemäß Prüfungsordnung und mindestens 150 Credits					
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine					
7	Prüfungsformen Kolloquium					
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Bachelorarbeit und bestandenenes Kolloquium					
9	Verwendung des Moduls in:					
	Studiengang		Status			
	Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015		Bachelorarbeit			
	Wirtschaftsinformatik_BPO2017		Bachelorarbeit			
	Wirtschaftsinformatik_BPO2020		Bachelorarbeit			
	Wirtschaftsinformatik_BPO2024		Bachelorarbeit			

10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits
11	Sonstige Informationen / Literatur