

# Modulhandbuch

für den  
Bachelorstudiengang

Wirtschaftsinformatik  
(B.Sc.)

SPO-Version ab: Wintersemester 2012

Wintersemester 2024/25

erstellt am 19.09.2024

Fakultät Informatik und Mathematik

# Modulliste

## Studienabschnitt 1:

Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtmodul 1.....	4
AW-Modul 1.....	5
Fachspezifisches Englisch.....	7
Betriebswirtschaftslehre 1.....	9
Betriebswirtschaftslehre 1.....	10
Betriebswirtschaftslehre 2.....	12
Betriebswirtschaftslehre 2.....	13
Grundlagen der Wirtschaftsinformatik.....	15
Grundlagen der Wirtschaftsinformatik (Fundamentals of Business Informatics).....	16
Hardware-Grundlagen.....	19
Hardware-Grundlagen.....	20
Mathematik 1.....	22
Mathematik 1 (Lineare Algebra).....	23
Mathematik 2.....	25
Mathematik 2 (Analysis).....	26
Programmieren 1.....	29
Programmieren 1.....	30
Programmieren 2.....	32
Programmieren 2 (Java).....	33

## Studienabschnitt 2:

Algorithmen und Datenstrukturen.....	35
Algorithmen und Datenstrukturen.....	36
Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtmodul 2.....	38
AW-Modul 2.....	39
AW-Modul 3.....	41
Betriebssysteme.....	43
Betriebssysteme.....	44
Datenbanken (Databases).....	46
Datenbanken.....	47
Fachbezogenes Wahlpflichtmodul 1.....	49
Geschäftsprozessanalyse und -design.....	50
Geschäftsprozessanalyse und -design.....	51
IT-Architektur.....	53
IT-Architektur.....	54
Praktikum mit Praxisseminar.....	56
Praktikum im Betrieb und Praxisseminar.....	57
Produktion und Logistik.....	59
Produktion und Logistik.....	60
Projektmanagement.....	62
Projektmanagement.....	63
Software Engineering.....	66
Software Engineering.....	67
Statistik.....	69
Statistik.....	70

## Studienabschnitt 3:

Bachelorarbeit.....	72
---------------------	----

Bachelor-Arbeit.....	73
Bachelorseminar.....	75
Bachelorseminar.....	76
Fachbezogenes Wahlpflichtmodul 2.....	77
Fachbezogenes Wahlpflichtmodul 3.....	78
Vertiefungsmodul BWL 1.....	79
Rechnungswesen 1.....	80
Vertiefungsmodul BWL 2.....	82
Unternehmenssimulation.....	83
Vertiefungsmodul IN1.....	85
Rechnernetze und Datenkommunikation.....	86
Vertiefungsmodul IN 2.....	88
Verteilte Systeme.....	89
Vertiefungsmodul IW 1.....	91
Standardsoftwaresysteme.....	92
Vertiefungsmodul IW 2.....	94
Projektstudium.....	95
Vertiefungsmodul IW 3.....	98
Informationssicherheit.....	99
Informationssicherheit und Compliance.....	101

<b>Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)</b>		<b>Modul-KzBez. oder Nr.</b>
Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtmodul 1		9
<b>Modulverantwortliche/r</b>	<b>Fakultät</b>	
Prof. Dr. Gabriele Blod	Angewandte Natur- und Kulturwissenschaften	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1. / 2.	1.	Wahlpflicht	5

<b>Verpflichtende Voraussetzungen</b>
keine
<b>Empfohlene Vorkenntnisse</b>
keine

<b>Inhalte</b>
Vermittlung von Orientierungswissen und Allgemeinbildung. Vermittlung und Training von Schlüsselkompetenzen (z.B. Zusatzzertifikat "Soft Skills"). Vermittlung und Training von (Fremd-)Sprachen

<b>Lernziele: Fachkompetenz</b>
Nach der erfolgreichen Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die in der jeweiligen Kursbeschreibung beschriebenen Fachkompetenzen zu verstehen und anzuwenden.
<b>Lernziele: Persönliche Kompetenz</b>
Nach der erfolgreichen Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die in der jeweiligen Kursbeschreibung beschriebenen persönlichen Kompetenzen intellektuell einzuordnen und praktisch umzusetzen.

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

**Zugeordnete Teilmodule:**

Nr.	Bezeichnung der Teilmodule	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	AW-Modul 1	2 SWS	2
2.	Fachspezifisches Englisch	2 SWS	3

Teilmodul		TM-Kurzbezeichnung
AW-Modul 1		AW 1
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Gabriele Blod	Angewandte Natur- und Kulturwissenschaften	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
N.N.		
Lehrform		
Abhängig vom ausgewählten AW-Fach		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
2.	2 SWS	deutsch	2

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
30h	30h

Studien- und Prüfungsleistung
KI u./o. StA u./o. mdl LN

Inhalte
Abhängig von der jeweiligen Lehrveranstaltung
Lernziele: Fachkompetenz
Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage, die in der jeweiligen Kursbeschreibung beschriebenen Fachkompetenzen zu verstehen und anzuwenden.
Lernziele: Persönliche Kompetenz
Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage, die in der jeweiligen Kursbeschreibung beschriebenen persönlichen Kompetenzen intellektuell einzuordnen und praktisch umzusetzen.
Lehrmedien
Abhängig von der jeweiligen Lehrveranstaltung
Literatur
Abhängig von der jeweiligen Lehrveranstaltung

#### Weitere Informationen zur Lehrveranstaltung

AW-Modul 1: frei wählbar aus gesamten AW-Angebot mit folgenden Ausnahmen:

- Module aus dem Bereich EDV
- Module der VHB des Themenbereichs Internetkompetenz oder anderer Informatik-bezogener Themen
- Modul „3-D-Druck“ aus dem Bereich Naturwissen-schaft und Technik
- Modul „Einführung in Künstliche Intelligenz und Maschinelles Lernen“ aus dem Bereich Sozial- und Methodenkompetenz: Block 5

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

Teilmodul		TM-Kurzbezeichnung
Fachspezifisches Englisch		EN
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Gabriele Blod	Angewandte Natur- und Kulturwissenschaften	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
N.N.		
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht mit Übungen (2 SWS)		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	2 SWS	deutsch	3

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
30h	60h

Studien- und Prüfungsleistung
Kl u./o. StA u./o. mdl LN

Inhalte
<p>Alle Bereiche sind gleich gewichtet:                      Lesen und Besprechen von englischen Fachtexten                      Hören und Besprechen von englischen Fachvorträgen                      Grundsätze der Erstellung von englischen Fachtexten,                      Erstellung eigener Texte                      Fachdiskussionen in kleinen Gruppen, Präsentieren der Ergebnisse.</p>
Lernziele: Fachkompetenz
<p>Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundsätze fachbezogener beruflicher Kommunikation in der englischen Sprache zu kennen (1) und sie korrekt anzuwenden (2)</li> <li>• Fachliteratur mittleren Schwierigkeitsgrads mit Verständnis zu lesen (2) und den Inhalt in verständlicher Form wiederzugeben (3)</li> <li>• die mündlichen Ausführungen des Kursleiters sowie anderer Kursteilnehmer*innen mit Verständnis zu verfolgen (2) und angemessen darauf zu reagieren (2)</li> <li>• kurze englische Fachvorträge einfachen bis mittleren Schwierigkeitsgrads mit Verständnis zu hören (2) und den Inhalt in verständlicher Form wiederzugeben (3)</li> <li>• auf Anforderung sich angemessen zu fachbezogenen Themen zu äußern (3)</li> <li>• an kurzen Diskussionen in kleinem Kreis teilzunehmen (2) und Diskussionsergebnisse kurz vorzutragen (2)</li> <li>• wesentliche Merkmale der Textstruktur im Englischen zu erkennen (1) und sie korrekt anzuwenden (2)</li> <li>• unterschiedliche Schreibstile zu erkennen (1) und sie korrekt anzuwenden (2)</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"><li>• einfache technische Geräte und den Ablauf technischer Vorgänge zu beschreiben (2)</li><li>• kurze schriftliche Abhandlungen zu aktuellen Fachthemen zu verfassen (3)</li></ul>
<b>Lernziele: Persönliche Kompetenz</b>
Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"><li>• Strategien zu erwerben (1), die ihnen eine selbständige Weiterentwicklung der grundlegenden Fertigkeiten in der englischen Sprache ermöglichen (3)</li><li>• Lesestrategien zu entwickeln (2), die zum professionell verwertbaren Umgang mit schwierigen Texten führen (2)</li><li>• Strategien zu entwickeln (2), die zu einem effektiven Auftreten in einer englischsprachigen Umgebung führen (3)</li><li>• Sich in beruflichen Situationen in der englischen Sprache angemessen sowohl schriftlich als auch mündlich zu äußern (2)</li></ul>
<b>Lehrmedien</b>
Tafel, Overhead, Notebook, Beamer, CD- und DVD-Player
<b>Literatur</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Eigenes Skript,</li><li>• aktuelle Fachtexte</li><li>• Übungsmaterialien</li></ul>
<b>Weitere Informationen zur Lehrveranstaltung</b>
Fachspezifisches Englisch wird im Studiengang nicht mehr angeboten.  Studierende (SPO-Version ab Wintersemester 2012), die das Modul noch nicht absolviert haben, müssen das Modul Technical English I aus dem AW-Katalog belegen und anschließend einen Antrag auf Anrechnung bei der jeweiligen Prüfungskommission stellen. Eine Anmeldung über den AW-Katalog ist erforderlich: Technical English I - AW-Modul (oth-regensburg.de) <a href="https://www.oth-regensburg.de/studieren/zusatzangebot-detailansicht/technical-english-i-teilnahmebescheinigung">https://www.oth-regensburg.de/studieren/zusatzangebot-detailansicht/technical-english-i-teilnahmebescheinigung</a>

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)		Modul-KzBez. oder Nr.
Betriebswirtschaftslehre 1		3
Modulverantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Markus Westner	Informatik und Mathematik	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	1.	Pflicht	5

Verpflichtende Voraussetzungen
keine
Empfohlene Vorkenntnisse
keine

Inhalte
siehe Folgeseite

Zugeordnete Teilmodule:

Nr.	Bezeichnung der Teilmodule	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Betriebswirtschaftslehre 1	4 SWS	5

Teilmodul		TM-Kurzbezeichnung
Betriebswirtschaftslehre 1		BW 1
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Markus Westner	Informatik und Mathematik	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
Barbara Artmann (LB) Stephanie Braun (LB) Thomas Kутtenberger (LB) Braun Thomas (LB) Prof. Dr. Markus Westner		
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht mit Übungen ( 4 SWS)		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	4 SWS	deutsch	5

**Zeitaufwand:**

Präsenzstudium	Eigenstudium
60h	90h

Studien- und Prüfungsleistung
schrP, 90 Min.

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in ökonomische Grundlagen und Gegenstandsbereich der BWL als Wissenschaft.</li> <li>• Betrieblicher Aufbau: Unternehmensziele und -typologie; Standortwahl</li> <li>• Führung des Betriebes.</li> <li>• Prozesse der betrieblichen Leistungserstellung (Güter-, Zahlungs- und Informationsflüsse).</li> <li>• Betriebliche Funktionen: Materialwirtschaft; Produktion, Marketing/Vertrieb.</li> </ul>
Lernziele: Fachkompetenz
<p>Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• den Betriebsaufbau, die Betriebsführung, die betrieblichen Produktionsfaktoren sowie die betrieblichen Funktionen Beschaffung, Produktion und Marketing/Vertrieb detailliert zu beschreiben und in das Fachgebiet einzuordnen (1).</li> <li>• die Einsatzmöglichkeiten von Datenverarbeitung zur Unterstützung dieser betrieblichen Funktionen zu erklären (1).</li> <li>• einfache praktische betriebswirtschaftliche Fragestellungen im aktuellen Kontext zu beantworten (2).</li> <li>• betriebswirtschaftliche Methoden auf entsprechende Sachverhalte anzuwenden (3).</li> </ul>

<b>Lernziele: Persönliche Kompetenz</b>
Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"><li>• selbstständig zu arbeiten und eigenständig betriebswirtschaftliche Probleme zu bewältigen (2).</li><li>• angeregte, kritische, oft auch kontroverse Diskussionen zu betriebswirtschaftlichen Fragestellungen in sachlicher Atmosphäre zu führen (2).</li></ul>
<b>Lehrmedien</b>
Tafel, Notebook, Beamer
<b>Literatur</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Eigenes Skript und Übungsaufgaben.</li><li>• Thommen, Jean-Paul &amp; Achleitner, Ann-Kristin: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, neueste Auflage, Gabler, Wiesbaden.</li><li>• Straub, Thomas: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, neueste Auflage, Pearson, München.</li><li>• Wöhe, Günter: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, neueste Auflage, Vahlen München.</li></ul>
<b>Weitere Informationen zur Lehrveranstaltung</b>
Dieses Modul kann entweder durch den englischsprachigen VHB-Kurs "Fundamentals of Business Administration" oder den VHB-Kurs "Allgemeine Betriebswirtschaftslehre" substituiert werden.

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)		Modul-KzBez. oder Nr.
Betriebswirtschaftslehre 2		4
Modulverantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Markus Westner	Informatik und Mathematik	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
2.	1.	Pflicht	7

Verpflichtende Voraussetzungen
keine
Empfohlene Vorkenntnisse
keine

Inhalte
siehe Folgeseite

Zugeordnete Teilmodule:

Nr.	Bezeichnung der Teilmodule	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Betriebswirtschaftslehre 2	6 SWS	7

Teilmodul		TM-Kurzbezeichnung
Betriebswirtschaftslehre 2		BW 2
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Markus Westner	Informatik und Mathematik	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
Dominik Feuerer (LB) Fabian Roidl (LB) Prof. Dr. Markus Westner		
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht mit integrierten Übungen (gesamt 6 SWS) Die Lehrveranstaltung kann in Teilen auch als virtuelle Lehrveranstaltung angeboten werden.		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
2.	6 SWS	deutsch	7

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
90h	120h

Studien- und Prüfungsleistung
Schriftliche Prüfung: 90 min

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marketing und Vertrieb: Vertiefung zu Produkt-, Preis-, Distributions- und Kommunikationspolitik; Elemente des strategischen Marketings und der marktorientierten Unternehmensführung; Detailspekte des Vertriebs; Grundlegende Aspekte des Online-Marketings.</li> <li>• Personal: Entwicklung und Aufgaben des Personalmanagements; Personalstrategie; Personalplanung; Personalbeschaffung; Personalauswahl; Personalentwicklung; Personalführung.</li> <li>• Organisation: Grundlagen der Unternehmensführung und der Organisation; organisationstheoretische Ansätze; Organisation als Managementfunktion; Aufbau- und Ablauforganisation; Organisationsformen; organisatorischer Wandel.</li> <li>• Investition und Finanzierung: Vertiefende Aspekte der Beteiligungs-, Innen- und Fremdfinanzierung; vertiefende Aspekte der Investitionsrechnung und Unternehmensbewertung</li> </ul>
Lernziele: Fachkompetenz
<p>Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• marktorientiert zu denken und zu handeln (2).</li> <li>• einzelne Marketinginstrumente zu einem Marketing-Mix zu verdichten und vertieft anzuwenden (2).</li> </ul>

- die Entwicklung und das Aufgabenspektrum des Personalmanagements zu beschreiben (1).
- die Notwendigkeit einer strategischen Perspektive der Personalarbeit zu erkennen (1).
- die grundlegenden Konzepte, Instrumente und Methoden einer erfolgreichen Personalbeschaffung, -auswahl, -entwicklung und Personalführung zu beschreiben (1) und teilweise anzuwenden (2).
- Organisation als Managementfunktion und ihre Bedeutung für den Unternehmenserfolg einzuordnen (1).
- die grundlegenden Gestaltungsalternativen der Aufbauorganisation und ihrer Eignung zur Integration arbeitsteiligen Handelns zu beschreiben (2).
- eine einfache kontextadäquate Organisationsstruktur zu entwickeln (2) und zu bewerten (3).
- verschiedene Finanzierungsquellen und deren geeignete Anwendung zu beschreiben und kennen Verfahren der Unternehmensbewertung (1).
- ausgewählte Verfahren der Investitionsrechnung durchzuführen (2) und das Ergebnis kritisch zu bewerten (3).
- ihr Fachwissen auf aktuelle betriebswirtschaftliche Themen anzuwenden (3).

#### Lernziele: Persönliche Kompetenz

Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage,

- selbstständig zu arbeiten und eigenständig betriebswirtschaftliche Probleme zu bewältigen (2).
- fachliche Inhalte vor einem Publikum darzustellen (2) und betriebswirtschaftliche Zusammenhänge in korrekter Fachsprache wiederzugeben (3).
- fachliche Fragen zu stellen (3).
- angeregte, kritische, oft auch kontroverse Diskussionen zu betriebswirtschaftlichen Fragestellungen in sachlicher Atmosphäre zu führen (3).

#### Lehrmedien

Tafel, Notebook, Beamer

#### Literatur

- Eigenes Skript und Übungsaufgaben.
- Thommen, Jean-Paul & Achleitner, Ann-Kristin: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, neueste Auflage, Gabler, Wiesbaden.
- Straub, Thomas: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, neueste Auflage, Pearson, München.
- Wöhe, Günter: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, neueste Auflage, Vahlen München

#### Weitere Informationen zur Lehrveranstaltung

Der Vorlesungsteil dieses Moduls (4 SWS / 5 ECTS) kann durch den englischsprachigen VHB-Kurs "Fundamentals of Business Administration 2" substituiert werden.

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)		Modul-KzBez. oder Nr.
Grundlagen der Wirtschaftsinformatik		2
Modulverantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Frank Herrmann Prof. Dr. Gregor Zellner	Informatik und Mathematik Informatik und Mathematik	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	1.	Pflicht	8

Verpflichtende Voraussetzungen
keine
Empfohlene Vorkenntnisse
keine

Inhalte
siehe Folgeseite

Zugeordnete Teilmodule:

Nr.	Bezeichnung der Teilmodule	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Grundlagen der Wirtschaftsinformatik (Fundamentals of Business Informatics)	6 SWS	8

Teilmodul		TM-Kurzbezeichnung
Grundlagen der Wirtschaftsinformatik (Fundamentals of Business Informatics)		WI
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Frank Herrmann Prof. Dr. Gregor Zellner	Informatik und Mathematik	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Frank Herrmann Prof. Dr. Athanassios Tsakpinis Prof. Dr. Gregor Zellner	in jedem Semester	
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht (4 SWS) mit Übungen (2 SWS) Teamarbeit, Präsentationen, schriftliche Ausarbeitungen, virtuelle Lehre, Screencasts, Selbststudium, gegenseitige Beurteilung		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	6 SWS	deutsch	8

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
90h	150h

Studien- und Prüfungsleistung
schrP. 90-120 Min. Zulassungsvoraussetzung LN <i>Ab neuer SPO (WS 23/24): Portfolioprüfung (70% schriftliche Klausur; 20% Vortrag; 10% schriftliche Ausarbeitung)</i>
Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis
Keine, außer nichtprogrammierbarer Taschenrechner

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegende Begriffe und Konzepte der Wirtschaftsinformatik – u. a. System, Modell, Zeichen, Daten, Information, Wissen, Code, WI, IuK</li> <li>• Die Rolle von IT-Systemen bei der Unterstützung von Unternehmensprozessen – grundlegende Konzepte (u. a. Geschäftsprozessmanagement), Grundbegriffe und Kernprozesse</li> <li>• Grundlegende (formale) Modelle, Konzepte und Algorithmen in der Wirtschaftsinformatik</li> <li>• Informations- und (IT-)Projektmanagement – Begrifflichkeiten und Konzepte (u. a. Architekturmethoden wie ARIS, Zachman, Business Engineering)</li> <li>• Konzepte des von Neumann-Rechners von Algorithmen und Software</li> </ul>

### Lernziele: Fachkompetenz

Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage,

- die Grundbegriffe der Wirtschaftsinformatik zu erklären (1).
- den Gegenstandsbereich und die Ziele der Wirtschaftsinformatik zu benennen (1) und zu erläutern (2).
- den Begriff Informationsmanagement zu beschreiben (1) und das Zusammenspiel von Daten, Informationen und Wissen zu verstehen (2).
- ausgewählte Konzepte im Informationsmanagement zu erläutern (2) und beispielhaft anzuwenden (3).
- klassische und agile Vorgehensweisen im (IT-)Projektmanagement zu beschreiben (1) und die Unterschiede zu erläutern (2).
- die strukturellen Bestandteile eines Geschäftsprozess zu benennen (1) und die Bedeutung von Geschäftsprozessen und den Zusammenhang zwischen Strategie, Prozess und Informationssystem zu verstehen (2).
- ausgewählte Sprachen zur Modellierung von Geschäftsprozessen zu erläutern (2) und anzuwenden (3).
- grundlegende (formale) Modelle, Konzepte und Algorithmen in der Wirtschaftsinformatik zu erläutern (2) und anzuwenden (3).

### Lernziele: Persönliche Kompetenz

Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage,

- anspruchsvolle Inhalte eigenständig nachzuarbeiten (3), durch Übungen zu vertiefen (3) sowie durch das Studium von Lehrbüchern zu ergänzen (2).
- zielorientiert im Team zu Themen rund um die Wirtschaftsinformatik zu arbeiten (Teamfähigkeit) und die erarbeiteten Ergebnisse sach- und zielgerecht im Auditorium vorzutragen (Präsentationskompetenz) (2).
- ihren Standpunkt fachlich verteidigen (Argumentationskompetenz) zu können (2).
- Themen und Trends im Rahmen der Wirtschaftsinformatik bewusst einschätzen zu können und deren Bedeutung in ihr eigenes Wertesystem einbauen zu können (3).

### Angeborene Lehrunterlagen

PDF, Screencasts, Literatur

### Lehrmedien

PowerPoint Präsentation, Overheadfolien, PC und Beamer, Konferenztool, PINGO, Forum, Chat

## Literatur

### Pflichtliteratur

- Skript/Foliensatz

### Zusätzlich empfohlene Literatur

- Hansen, Hans Robert; Mendling, Jan; Neumann Gustaf: Wirtschaftsinformatik, De Gruyter Oldenbourg, 11. Auflage, Berlin et al. 2015.
- Kenneth C. Laudon; Jane P. Laudon; Detlef Schoder: Wirtschaftsinformatik – Eine Einführung, 3., vollständig überarbeitete Auflage, Pearson Deutschland GmbH 2016.
- Mertens, Peter; Bodendorf, Freimut; König, Wolfgang; Schumann, Matthias; Hess, Thomas; Buxmann, Peter: Grundzüge der Wirtschaftsinformatik, SpringerGabler, 12. Auflage, Berlin 2017.
- Michael A. Bächle, Stephan Daurer, Arthur Kolb: Einführung in die Wirtschaftsinformatik – Fallstudienbasiertes Lehrbuch mit zahlreichen Übungsaufgaben und Musterlösungen, 4., überarbeitete und erweiterte Auflage, Verlag DeGruyter Oldenbourg 2018.
- Neumann, Klaus; Morlock, Martin: Operations Research. Carl Hanser Verlag, Karlsruhe, 2002 (2. Auflage)
- Rosenkranz, F.: Geschäftsprozesse – Modell- und computergestützte Planung, Springer, 2006.

jeweils in aktueller Auflage

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)		Modul-KzBez. oder Nr.
Hardware-Grundlagen		1
Modulverantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Rudolf Hackenberg	Informatik und Mathematik	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
2.	1.	Pflicht	5

Verpflichtende Voraussetzungen
keine
Empfohlene Vorkenntnisse
Mathematik Vorbildung, abstraktes Denkvermögen

Inhalte
siehe Folgeseite

Zugeordnete Teilmodule:

Nr.	Bezeichnung der Teilmodule	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Hardware-Grundlagen	4 SWS	5

Teilmodul		TM-Kurzbezeichnung
Hardware-Grundlagen		HW
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Rudolf Hackenberg	Informatik und Mathematik	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Rudolf Hackenberg Lukas Hinterberger (LB)		
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht mit Übungen (4 SWS)		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
2.	4 SWS	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
60h	90h

Studien- und Prüfungsleistung
Schriftliche Prüfung: 90 - 120 min

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Veranstaltung diskutiert die grundlegenden Ebenen von Digitalrechnern.</li> <li>Inhalt der Vorlesung ist die Darstellung von Daten und Informationen sowie die Binärarithmetik, die Betrachtung manueller Rechenmethoden der Schaltalgebra, die Darstellung arithmetischer Funktionen durch logische Funktionen sowie deren Minimierungsverfahren und der Entwurf von Standardschaltungen.</li> </ul>
Lernziele: Fachkompetenz
<p>Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Digitalrechner zu verstehen (3),</li> <li>Binärarithmetik anzuwenden (3),</li> <li>Schaltalgebra und dessen Anwendungen zu kennen (1),</li> <li>arithmetische und logische Funktionen zu beschreiben (2) und Schaltungsentwürfe zu kennen bzw. zu lesen (1).</li> </ul>
Lernziele: Persönliche Kompetenz
<p>Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>selbständig fachliche Zusammenhänge zu verstehen (3) und</li> <li>technische Kenntnisse zu erarbeiten (2).</li> </ul>
Lehrmedien
Tafel, Folien, Beamer

<b>Literatur</b>
Wird in Abstimmung mit der jeweiligen Vorlesung empfohlen, in 2010 z.B.: Rechnergrundlagen, Von der Binärlogik zum Schaltwerk, Prof. Dr. Rainer Kelch, Hanser Verlag
<b>Weitere Informationen zur Lehrveranstaltung</b>
Seminaristischer Unterricht mit Übungen, 4 SWS

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)		Modul-KzBez. oder Nr.
Mathematik 1		7
Modulverantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Rainer Löschel	Informatik und Mathematik	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	1.	Pflicht	7

Verpflichtende Voraussetzungen
keine
Empfohlene Vorkenntnisse
Brückenkurse

Inhalte
siehe Folgeseite

Zugeordnete Teilmodule:

Nr.	Bezeichnung der Teilmodule	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Mathematik 1 (Lineare Algebra)	6 SWS	7

Teilmodul		TM-Kurzbezeichnung
Mathematik 1 (Lineare Algebra)		MA 1
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Rainer Löschel	Informatik und Mathematik	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Hans Kiesel Prof. Dr. Stefan Körkel Prof. Dr. Rainer Löschel Prof. Dr. Martin Pohl Dr. Gabriela Tapken (LBA) Prof. Dr. Martin Weiß Prof. Dr. Peter Wirtz		
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht mit integrierten Übungen (gesamt 6 SWS)		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	6 SWS	deutsch	7

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
90h	120h

Studien- und Prüfungsleistung
Schriftliche Prüfung: 90 - 120 min

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Logik: Mengenlehre, Aussagenlogik und Beweismethoden</li> <li>• Algebraische Strukturen: Relationen, Gruppen, Ringe, Körper</li> <li>• Lineare Gleichungssysteme: homogen, inhomogen; Gaußsches Eliminationsverfahren</li> <li>• Vektoren und Matrizen: Linearkombinationen, lineare Unabhängigkeit</li> <li>• Vektorräume: Unterräume, Basis und Dimension, Norm und Skalarprodukt</li> <li>• Lineare Abbildungen: Bild, Kern, Komposition; orthogonale Abbildungen</li> <li>• Quadratische Matrizen: Inverse Matrix, Determinante, Hauptachsentransformation</li> </ul>
Lernziele: Fachkompetenz
<p>Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Konzepte der Linearen Algebra zu verstehen (3),</li> <li>• die Zusammenhänge mit anderen Gebieten (z.B. Analysis, Numerische Mathematik, Technik und Wirtschaftswissenschaften) zu erkennen (1),</li> <li>• Methoden der Linearen Algebra anwenden zu können (3).</li> </ul>

### Lernziele: Persönliche Kompetenz

Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage,

- fachlich zu kommunizieren (2),
- Probleme analytisch und selbstständig zu bearbeiten (2).

### Lehrmedien

Tafel, Overhead, Beamer, Einsatz Mathematischer Software

### Literatur

- Dirk Hachenberger: Mathematik für Informatiker
- Rod Haggarty: Diskrete Mathematik für Informatiker
- Peter Hartmann: Mathematik für Informatiker
- David Lay: Linear Algebra and its Applications
- Gerald Teschl, Susanne Teschl: Mathematik für Informatiker, Band 1: Diskrete Mathematik und Lineare Algebra, Springer
- Edmund Weitz: Konkrete Mathematik (nicht nur) für Informatiker, Springer

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)		Modul-KzBez. oder Nr.
Mathematik 2		8
Modulverantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Martin Pohl	Informatik und Mathematik	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
2.	1.	Pflicht	7

Verpflichtende Voraussetzungen
keine
Empfohlene Vorkenntnisse
Mathematik 1 und Brückenkurse

Inhalte
siehe Folgeseite

Zugeordnete Teilmodule:

Nr.	Bezeichnung der Teilmodule	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Mathematik 2 (Analysis)	6 SWS	7

<b>Teilmodul</b>		<b>TM-Kurzbezeichnung</b>	
Mathematik 2 (Analysis)		MA2	
<b>Verantwortliche/r</b>		<b>Fakultät</b>	
Prof. Dr. Martin Pohl		Informatik und Mathematik	
<b>Lehrende/r / Dozierende/r</b>		<b>Angebotsfrequenz</b>	
Prof. Dr. Hans Kiesel Prof. Dr. Stefan Körkel Prof. Dr. Rainer Löschel Prof. Dr. Martin Pohl Dr. Gabriela Tapken (LBA) Prof. Dr. Martin Weiß Prof. Dr. Peter Wirtz		nur im Sommersemester	
<b>Lehrform</b>			
Seminaristischer Unterricht mit Übungen			

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
2.	6 SWS	deutsch	7

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
90h	120h

Studien- und Prüfungsleistung
schrP, 90 Min

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Folgen und Reihen (u.a. Konvergenzbegriffe - Konvergenzkriterien für Folgen und Reihen - Funktionenreihen)</li> <li>• Stetigkeit (u.a. Stetigkeitsbegriffe - Zwischenwertsatz)</li> <li>• Differentialrechnung (u.a. Differentiationsregeln - Mittelwertsatz der Differentialrechnung - Extremwerte)</li> <li>• Integralrechnung (u.a. Riemannsches Integral - Mittelwertsatz der Integralrechnung - Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung - Integrationsregeln)</li> <li>• Mehrdimensionale Analysis (u.a. Funktionen in mehreren Veränderlichen - Grenzwerte und Stetigkeit - Differenzierbarkeit, totale und partielle Ableitung - Extremwerte)</li> </ul>
Lernziele: Fachkompetenz
<p>Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• das Verhalten einer gegebenen Zahlenfolge zu ermitteln (2).</li> <li>• Zahlenreihen auf die Anwendbarkeit der verschiedenen Konvergenzkriterien zu untersuchen (3) und das Konvergenzverhalten zu bestimmen (2).</li> <li>• die Definition elementarer Funktionen mittels Potenzreihen zu erläutern (1).</li> </ul>

- das Konzept der Ableitung zu beschreiben (1) und die Bedeutung der Ableitung zu erklären (2).
- die Ableitungen vorgegebener Funktionen zu berechnen (2).
- das Verhalten von Funktionen mit Hilfe der zentralen Sätze der Analysis (z.B. Zwischenwertsatz oder Mittelwertsatz) zu analysieren (3).
- Anwendungsaufgaben zur Differentialrechnung zu lösen (2) und die Lösung auf Plausibilität hin zu untersuchen (3).
- die Definition des Riemann-Integrals zu beschreiben (1) und die Bedeutung des Riemann-Integrals in unterschiedlichen Anwendungsbereichen zu erklären (2).
- die elementaren Integrationsmethoden (z.B. partielle Integration und Integration durch Substitution) durchzuführen (2).
- die Zusammenhänge zwischen Differentialrechnung und Integralrechnung zu erkennen (2).
- Anwendungsaufgaben zur Integralrechnung zu lösen (2) und das Ergebnis auf Plausibilität hin zu untersuchen (3).
- das Konzept der partiellen Differenzierbarkeit zu beschreiben (1).
- die geometrische Bedeutung von Gradienten zu erklären (2) und in Anwendungsaufgaben einzusetzen (2).
- Methoden zur Berechnung lokaler und globaler Extrema zu benennen (1).
- Anwendungsaufgaben zur Extremwertberechnung zu analysieren (3) und zu lösen (3).

#### Lernziele: Persönliche Kompetenz

Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage,

- fachliche Inhalte in Lerngruppen zu diskutieren (2).
- die Argumente anderer zu analysieren (3).
- den Lernprozess in Lerngruppen zu bewerten (3).
- verschiedene Lernmethoden zu benennen (1).
- genau zu formulieren, was sie nicht verstanden haben (2).
- neue Inhalte im Selbststudium zu erarbeiten (2).
- den persönlichen Nutzen verschiedener Lernmethoden zu bewerten (3).
- den eigenen Lernfortschritt und Lernbedarf zu analysieren (3).
- ihren Lernprozess (Zeitmanagement) selbständig zu organisieren (2).
- mathematische Zusammenhänge mit eigenen Worten darzustellen (2).
- ihren Wissensstand und Lernbedarf zu erkennen (2).

#### Lehrmedien

Tafel, Beamer, Einsatz mathematischer Software

## Literatur

- Hachenberger, D.: Mathematik für Informatiker, Pearson Studium
- Hartmann, P.: Mathematik für Informatiker, Springer Vieweg Verlag (\*)
- Heuser, H: Lehrbuch der Analysis (2 Bände), Vieweg + Teubner Verlag
- James Stewart, J.: Essential Calculus, Brooks/Cole
- Teschl, G. und S.: Mathematik für Informatiker, Band 2: Analysis und Statistik, Springer Verlag (\*)
- Thomas, G.B., Weir, M.D., Hass, J.: Basisbuch Analysis, Pearson Studium (\*\*)
- Weitz, E.: Konkrete Mathematik (nicht nur) für Informatiker, Springer Verlag (\*)

Für die mit (\*) gekennzeichneten Bücher ist der Zugriff auf die pdf-Version über die Hochschulbibliothek der OTH Regensburg möglich.

Für das mit (\*\*) gekennzeichnete Buch ist ein online-Zugriff für drei Nutzer gleichzeitig über die Hochschulbibliothek der OTH Regensburg möglich.

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

<b>Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)</b>		<b>Modul-KzBez. oder Nr.</b>
Programmieren 1		5
<b>Modulverantwortliche/r</b>	<b>Fakultät</b>	
Prof. Dr. Florian Heinz	Informatik und Mathematik	

<b>Zuordnung zu weiteren Studiengängen</b>
Informatik
Technische Informatik

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	1.	Pflicht	8

<b>Verpflichtende Voraussetzungen</b>
Keine
<b>Empfohlene Vorkenntnisse</b>
Keine

<b>Inhalte</b>
siehe Folgeseite

Zugeordnete Teilmodule:

Nr.	Bezeichnung der Teilmodule	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Programmieren 1	6 SWS	8

<b>Teilmodul</b>		<b>TM-Kurzbezeichnung</b>	
Programmieren 1		PG1	
<b>Verantwortliche/r</b>		<b>Fakultät</b>	
Prof. Dr. Florian Heinz		Informatik und Mathematik	
<b>Lehrende/r / Dozierende/r</b>		<b>Angebotsfrequenz</b>	
Prof. Dr. Michael Bulenda Prof. Dr. Jan Dünneweber Prof. Dr. Sebastian Fischer Prof. Dr. Florian Heinz Prof. Dr. Daniel Jobst Prof. Dr. Ruben Jubeh Prof. Dr. Carsten Kern Prof. Dr. Alexander Metzner Beate Mielke (LBA) Prof. Dr. Christoph Palm Prof. Dr.-Ing. Maike Stern Prof. Dr. Thomas Wölfl		nur im Wintersemester	
<b>Lehrform</b>			
Seminaristischer Unterricht (4 SWS) und Übung (2 SWS)			

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	6 SWS	deutsch	8

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
90h	150h

Studien- und Prüfungsleistung
schrP, 90 Min

<b>Inhalte</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Kodieren, compilieren, linken und debuggen (mit und ohne IDE) Programmstruktur / Module</li><li>• Anweisungen, Ausdrücke</li><li>• Datentypen, Variablen, Konstanten und ihre Sichtbarkeit</li><li>• Ein-/Ausgabe</li><li>• Operatoren (u.a. arithmetisch, relational, logisch, Bitoperatoren)</li><li>• Präprozessor</li><li>• Kontrollstrukturen</li><li>• Arrays</li><li>• Zeichenketten</li><li>• Funktionen (u.a. main mit/ohne Argumenten) call by value, call by reference</li><li>• Rekursionen</li><li>• Typqualifizierer (const, volatile)</li><li>• Speicherklassen (auto, extern, static)</li><li>• Zeiger (u.a. Zeiger auf Zeiger und Funktionen, Zeigerarithmetik)</li><li>• Selbst definierte Datentypen (u.a. enum, struct, union, typedef)</li><li>• dynamische Speicherverwaltung</li><li>• Verkettete Listen</li></ul>
<b>Lernziele: Fachkompetenz</b>
<p>Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"><li>... Konzepte prozeduraler Sprachen zu verstehen (1)</li><li>... Syntax der Programmiersprache C zu verstehen und anzuwenden (3)</li><li>... die Funktionsweise von bis dahin unbekanntem prozeduralen Programmen aus dem Quelltext zu erschließen und Fehler zu identifizieren (2)</li><li>... einfache Probleme zu analysieren und Algorithmen zur Lösung in der prozeduralen Programmiersprache C zu implementieren und zu testen (3)</li><li>... elementare Datenstrukturen zu kennen und selbständig anzuwenden (2)</li></ul>
<b>Lernziele: Persönliche Kompetenz</b>
<p>Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"><li>... fachliche Fragen an den Dozenten zu stellen und Inhalte der Vorlesung in korrekter Fachsprache wiederzugeben (2)</li><li>... zu Übungsaufgaben eigene Lösungsstrategien zu erarbeiten (3)</li><li>... beharrlich an einer Aufgabe zu arbeiten (2)</li><li>... sorgfältig und exakt zu arbeiten (2)</li></ul>
<b>Lehrmedien</b>
Tafel, Notebook, Beamer
<b>Literatur</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Kernighan / Ritchie: Programmieren in C: Mit dem C-Reference Manual in deutscher Sprache, Hanser-Fachbuch, 2.Ausgabe, 1990</li><li>• Jürgen Wolff / René Kroß: C von A bis Z: Das umfassende Handbuch für C-Programmierer. Zum Lernen und Nachschlagen. Aktuell zum Standard C18 Rheinwerk-computing, 4. Ausgabe, 2020</li></ul>

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)		Modul-KzBez. oder Nr.
Programmieren 2		6
Modulverantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Thomas Wölfl	Informatik und Mathematik	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
2.	1.	Pflicht	8

Verpflichtende Voraussetzungen
keine
Empfohlene Vorkenntnisse
Programmieren 1

Inhalte
siehe Folgeseite

Zugeordnete Teilmodule:

Nr.	Bezeichnung der Teilmodule	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Programmieren 2 (Java)	6 SWS	8

Teilmodul		TM-Kurzbezeichnung
Programmieren 2 (Java)		PG2
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Thomas Wölfel	Informatik und Mathematik	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Michael Bulenda Prof. Dr. Axel Doering Prof. Dr. Jan Dünneberger Prof. Dr. Daniel Jobst Prof. Dr. Carsten Kern Prof. Dr. Alexander Metzner Prof. Dr. Johannes Schildgen Prof. Dr. Thomas Wölfel		
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht (4 SWS) mit Übungen (2 SWS)		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
2.	6 SWS	deutsch	8

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
90h	150h

Studien- und Prüfungsleistung
Schriftliche Prüfung: 90 - 120 min

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laufzeitumgebung und professionelle Arbeitsumgebung</li> <li>• Klassen und Objekte, Datentypen</li> <li>• Klassenmodelle</li> <li>• Ein- und Ausgabe</li> <li>• Vererbung, abstrakte Klassen, Interfaces, Polymorphie</li> <li>• Verwendung von Generics</li> <li>• Collections-Framework, Arbeiten mit Objekten</li> <li>• Packages und Sichtbarkeiten</li> <li>• Exceptions und Logging</li> <li>• Innere und anonyme Klassen</li> <li>• GUI-Programmierung, Listener-Konzept</li> <li>• Threads und Grundlagen der Synchronisation</li> </ul>

<b>Lernziele: Fachkompetenz</b>
<p>Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage, die Grundzüge der objektorientierten Programmierung in Java zu verstehen und anzuwenden (3).</p> <p>Sie können bestimmte Aufgabenstellungen logisch erfassen und eine algorithmische Lösung dafür in Java erstellen (2).</p> <p>Sie können bekannte Verfahren, Methoden und Algorithmen in lauffähige und effiziente objektorientierte Software umsetzen (2).</p> <p>Die Studierenden können eine moderne Entwicklungsumgebung hierfür nutzen (1).</p>
<b>Lernziele: Persönliche Kompetenz</b>
<p>Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage, eine Programmier-Aufgabenstellung als objektorientierten Code zu programmieren (3). Dabei können die Studierenden selbständig vorhandene Klassenbibliotheken und Frameworks für die eigenen Lösungen nutzen (2). Sie können sich fremde Klassen mit Hilfe der Dokumentation erarbeiten und diese nutzen (2).</p> <p>Weiterhin können sie eigene Lösungsansätze kommentieren, dokumentieren und testen (1).</p>
<b>Lehrmedien</b>
Tafel, Notebook, Beamer
<b>Literatur</b>
<p>Folgende Literatur dient beispielhaft der Vertiefung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Jobst, Fritz (2015): Programmieren in Java, 7. volls. überarb. Aufl. München: Hanser.</li><li>• Ullenboom, Christian (2012): Java ist auch eine Insel, 10., aktualisierte und überarb. Aufl. Bonn: Rheinwerk/Galileo</li><li>• Krüger, Guido u. Hansen, Heiko (2012): Handbuch der Java-Programmierung. München u. a.: Pearson</li><li>• u. v. m.</li></ul>

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)		Modul-KzBez. oder Nr.
Algorithmen und Datenstrukturen		15
Modulverantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Klaus Volbert	Informatik und Mathematik	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
3. / 4.	2.	Pflicht	5

Verpflichtende Voraussetzungen
Mindestens 30 Kreditpunkte aus dem 1. Studienabschnitt
Empfohlene Vorkenntnisse
Programmieren 1 und 2

Inhalte
siehe Folgeseite

Zugeordnete Teilmodule:

Nr.	Bezeichnung der Teilmodule	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Algorithmen und Datenstrukturen	4 SWS	5

Teilmodul		TM-Kurzbezeichnung
Algorithmen und Datenstrukturen		AD
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Klaus Volbert	Informatik und Mathematik	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Ruben Jubeh Prof. Dr. Klaus Volbert		
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht (3 SWS) mit Übungen (1 SWS)		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
3. / 4.	4 SWS	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
60h	90h

Studien- und Prüfungsleistung
Schriftliche Prüfung: 90 - 120 min

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komplexitätsanalyse (Modelle zur Laufzeit- und Speicherplatzanalyse, Best-, Average- und Worst Case Analyse, Komplexitätsklassen, Asymptotische Komplexität)</li> <li>• Entwurfsmethoden (Divide and Conquer, Dynamische Programmierung, Backtracking)</li> <li>• Algorithmen für Standard-Probleme (Elementare, fortgeschrittene und schlüsselbasierte Sortierverfahren, Datenstrukturen zur Verwaltung von Mengen - z.B. binäre Suchbäume, balancierte Bäume, Queues, Hashing, Suche in Mengen und Zeichenketten)</li> </ul>
Lernziele: Fachkompetenz
<p>Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Algorithmen und Datenstrukturen für Standard-Probleme wiedergeben und implementieren zu können (1). Sie können die Effizienz von Algorithmen und Datenstrukturen bewerten und vergleichen (2). Sie haben verstanden, wie effiziente Algorithmen und Datenstrukturen anhand von kennengelernten Entwurfsprinzipien analysiert und entworfen werden können (3).</p>
Lernziele: Persönliche Kompetenz
<p>Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage, algorithmische Problemstellungen zu grundlegenden Themen in der Informatik selbstständig alleine und in Gruppenarbeit wiederzugeben (1), zu bearbeiten (2) und zu lösen (3). Sie können eigene und andere Lösungen bewerten und vergleichen.</p>

<b>Lehrmedien</b>
Tafel, Notebook, Beamer
<b>Literatur</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Cormen, T. H., Leiserson, C. E., Rivest, R.L., Stein, C.: Introduction to Algorithms, MIT Press, 2022</li><li>• Kleinberg, J., Tardos, E.: Algorithm Design, Pearson Education Limited, 2013</li><li>• Ottmann, T., Widmayer, P.: Algorithmen und Datenstrukturen, Springer Vieweg, 2017</li><li>• Pomberger, G., Dobler, H.: Algorithmen und Datenstrukturen, Pearson Studium 2008</li><li>• Schöning, U.: Algorithmik, Spektrum Akademischer Verlag, 2011</li><li>• Sedgewick, R.: Algorithms, Addison Wesley, 2011</li><li>• Solymosi, A., Grude, U.: Grundkurs Algorithmen und Datenstrukturen in JAVA: Eine Einführung in die praktische Informatik, Vieweg, 2017</li></ul>

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

<b>Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)</b>		<b>Modul-KzBez. oder Nr.</b>
Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtmodul 2		20
<b>Modulverantwortliche/r</b>	<b>Fakultät</b>	
Prof. Dr. Gabriele Blod	Angewandte Natur- und Kulturwissenschaften	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
3. / 4. oder 5.	2.	Wahlpflicht	4

<b>Verpflichtende Voraussetzungen</b>
Mindestens 30 Kreditpunkte aus dem 1. Studienabschnitt
<b>Empfohlene Vorkenntnisse</b>
in der Regel keine, außer bei aufeinander aufbauenden Kursen

<b>Inhalte</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermittlung von Orientierungswissen und Allgemeinbildung</li> <li>• Vermittlung und Training von Schlüsselkompetenzen (z.B. Zusatzzertifikat "Soft Skills")</li> <li>• Vermittlung und Training von (Fremd-)Sprachen</li> </ul>

<b>Lernziele: Fachkompetenz</b>
Nach der erfolgreichen Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die in der jeweiligen Kursbeschreibung beschriebenen Fachkompetenzen zu verstehen und anzuwenden.
<b>Lernziele: Persönliche Kompetenz</b>
Nach der erfolgreichen Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die in der jeweiligen Kursbeschreibung beschriebenen persönlichen Kompetenzen intellektuell einzuordnen und praktisch umzusetzen.

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

**Zugeordnete Teilmodule:**

Nr.	Bezeichnung der Teilmodule	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	AW-Modul 2	2 SWS	2
2.	AW-Modul 3	2 SWS	2

Teilmodul		TM-Kurzbezeichnung
AW-Modul 2		AW 2
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Gabriele Blod	Angewandte Natur- und Kulturwissenschaften	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
N.N.		
Lehrform		
Abhängig von der jeweiligen Lehrveranstaltung		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
3. / 4. oder 5.	2 SWS	deutsch	2

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
30h	30h

Studien- und Prüfungsleistung
Kl u./o. StA u./o. mdl LN

Inhalte
Abhängig von der jeweiligen Lehrveranstaltung
Lernziele: Fachkompetenz
Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage, die in der jeweiligen Kursbeschreibung beschriebenen Fachkompetenzen zu verstehen und anzuwenden.
Lernziele: Persönliche Kompetenz
Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage, die in der jeweiligen Kursbeschreibung beschriebenen persönlichen Kompetenzen intellektuell einzuordnen und praktisch umzusetzen.
Lehrmedien
Abhängig von der jeweiligen Lehrveranstaltung
Literatur
Abhängig von der jeweiligen Lehrveranstaltung

#### Weitere Informationen zur Lehrveranstaltung

AW-Modul 2: frei wählbar aus gesamten AW-Angebot mit folgenden Ausnahmen:

- Module aus dem Bereich EDV
- Module der VHB des Themenbereichs Internetkompetenz oder anderer Informatik-bezogener Themen
- Modul „3-D-Druck“ aus dem Bereich Naturwissen-schaft und Technik
- Modul „Lernen und Studieren 1 + 2“ aus dem Bereich Sozial- und Methodenkompetenz Block 5
- Modul „Einführung in Künstliche Intelligenz und Maschinelles Lernen“ aus dem Bereich Sozial- und Methodenkompetenz: Block 5

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

Teilmodul		TM-Kurzbezeichnung
AW-Modul 3		AW 3
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Gabriele Blod	Angewandte Natur- und Kulturwissenschaften	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
N.N.		
Lehrform		
Abhängig von der jeweiligen Lehrveranstaltung		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
3. / 4. oder 5.	2 SWS	deutsch	2

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
30h	30h

Studien- und Prüfungsleistung
KI u./o. StA u./o. mdl LN

Inhalte
Abhängig von der jeweiligen Lehrveranstaltung
Lernziele: Fachkompetenz
Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage, die in der jeweiligen Kursbeschreibung beschriebenen Fachkompetenzen zu verstehen und anzuwenden.
Lernziele: Persönliche Kompetenz
Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage, die in der jeweiligen Kursbeschreibung beschriebenen persönlichen Kompetenzen intellektuell einzuordnen und praktisch umzusetzen.
Lehrmedien
Abhängig von der jeweiligen Lehrveranstaltung
Literatur
Abhängig von der jeweiligen Lehrveranstaltung

### Weitere Informationen zur Lehrveranstaltung

AW-Modul 3: Anerkannt werden folgende Veranstaltungen:

- Sozial- und Methodenkompetenz: Blöcke 1 bis 4 (nicht Block 5)
- Soziale Kompetenz
- Zusatzstudium Internationale Handlungskompetenz (wenn mindestens zwei Kurse besucht, nicht nur die Vorlesung im WiSe)
- Internationale rhetorische Kompetenz (IRK): Kommunizieren mit anderen (Gespräch und Moderation G 1 – G 5)
- Mündliche Kommunikation und Sprecherziehung: Mündliche Kommunikation II

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

<b>Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)</b>		<b>Modul-KzBez. oder Nr.</b>
Betriebssysteme		17
<b>Modulverantwortliche/r</b>	<b>Fakultät</b>	
Prof. Dr. Markus Kucera	Informatik und Mathematik	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
3. / 4.	2.	Pflicht	5

<b>Verpflichtende Voraussetzungen</b>
Mindestens 30 Kreditpunkte aus dem 1. Studienabschnitt
<b>Empfohlene Vorkenntnisse</b>
Programmieren 1 und 2, Hardwaregrundlagen und Rechnerarchitekturen

<b>Inhalte</b>
siehe Folgeseite

Zugeordnete Teilmodule:

Nr.	Bezeichnung der Teilmodule	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Betriebssysteme	4 SWS	5

<b>Teilmodul</b>		<b>TM-Kurzbezeichnung</b>	
Betriebssysteme		OS	
<b>Verantwortliche/r</b>		<b>Fakultät</b>	
Prof. Dr. Markus Kucera		Informatik und Mathematik	
<b>Lehrende/r / Dozierende/r</b>		<b>Angebotsfrequenz</b>	
Prof. Dr. Jan Dünneweber Prof. Dr. Alixandre Ferreira de Santana Prof. Dr. Markus Kucera Prof. Dr. Georgios Raptis			
<b>Lehrform</b>			
Seminaristischer Unterricht mit Übungen/Praktikum (gesamt 4 SWS)			

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
3. / 4.	4 SWS	deutsch	5

**Zeitaufwand:**

Präsenzstudium	Eigenstudium
60h	90h

Studien- und Prüfungsleistung
Schriftliche Prüfung: 90-120 min

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung (Historie, Betriebssystem, Schichtenmodell, Schnittstellen und virtuelle Maschine)</li> <li>• Prozesse (Prozesszustände, Scheduling, Synchronisation, Kommunikation)</li> <li>• Speicherverwaltung (Speicherbelegungsstrategien, virtueller Speicher, Seitenverwaltung, Segmentierung, Cache)</li> <li>• Dateiverwaltung (Dateisysteme, Dateiattribute, Dateifunktionen, Dateiorganisation)</li> </ul>
Lernziele: Fachkompetenz
<p>Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage, ihr Wissen auch über die Disziplin hinaus zu vertiefen und reflektieren situationsbezogen die erkenntnistheoretisch begründete Richtigkeit fachlicher und praxisrelevanter Aussagen. Diese werden in Bezug zum komplexen Kontext gesehen und kritisch gegeneinander abgewogen. Studierende sammeln, bewerten und interpretieren relevante Informationen und leiten wissenschaftlich fundierte Urteile ab. Sie entwickeln Lösungsansätze und realisieren dem Stand der Wissenschaft entsprechende Lösungen. Sie führen anwendungsorientierte Projekte durch und tragen im Team zur Lösung komplexer Aufgaben bei. Sie gestalten selbstständig weiterführende Lernprozesse.</p> <p>Die Studierenden kennen die wichtigsten Mechanismen eines Betriebssystems.</p>

Sie verstehen die grundlegenden Konzepte eines modernen Betriebssystems und erwerben Fertigkeiten in der systemnahen Programmierung.

Die Kompetenzen werden auf Niveaustufe 3 vermittelt.

#### Lernziele: Persönliche Kompetenz

Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage, innerhalb ihres Handelns fachliche und sachbezogene Problemlösungen zu formulieren und können diese im Diskurs mit Fachvertreterinnen und Fachvertretern mit theoretisch und methodisch fundierter Argumentation begründen. Sie kommunizieren und kooperieren mit anderen Fachvertreterinnen und Fachvertretern, um eine Aufgabenstellung verantwortungsvoll zu lösen. Außerdem reflektieren und berücksichtigen sie unterschiedliche Sichtweisen und Interessen anderer Beteiligter.

Studierende entwickeln ein berufliches Selbstbild, das sich an Zielen und Standards professionellen Handelns in vorwiegend außerhalb der Wissenschaft liegenden Berufsfeldern orientiert. Sie begründen das eigene berufliche Handeln mit theoretischem und methodischem Wissen und können die eigenen Fähigkeiten einschätzen, sie reflektieren autonom sachbezogene Gestaltungs- und Entscheidungsfreiheiten und nutzen diese unter Anleitung. Studierende erkennen situationsadäquat Rahmenbedingungen beruflichen Handelns und begründen ihre Entscheidungen verantwortungsethisch. Sie reflektieren ihr berufliches Handeln kritisch in Bezug auf gesellschaftliche Erwartungen und Folgen.

Die Kompetenzen werden auf Niveaustufe 3 vermittelt.

#### Lehrmedien

Tafel, Beamer, Folien

#### Literatur

- Tanenbaum, Moderne Betriebssysteme
- Silberschatz et al, Operating System Concepts

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)		Modul-KzBez. oder Nr.
Datenbanken (Databases)		11
Modulverantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Johannes Schildgen	Informatik und Mathematik	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
3. / 4.	2.	Pflicht	7

Verpflichtende Voraussetzungen
Mindestens 30 Kreditpunkte aus dem 1. Studienabschnitt
Empfohlene Vorkenntnisse
Gute Programmierkenntnisse in C, Java oder C++ Theoretische Informatik

Inhalte
siehe Folgeseite

Zugeordnete Teilmodule:

Nr.	Bezeichnung der Teilmodule	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Datenbanken	6 SWS	7

<b>Teilmodul</b>		<b>TM-Kurzbezeichnung</b>	
Datenbanken		DAB	
<b>Verantwortliche/r</b>		<b>Fakultät</b>	
Prof. Dr. Johannes Schildgen		Informatik und Mathematik	
<b>Lehrende/r / Dozierende/r</b>		<b>Angebotsfrequenz</b>	
Prof. Dr. Florian Heinz Stephan Payer (LB) Prof. Dr. Johannes Schildgen			
<b>Lehrform</b>			
Seminaristischer Unterricht mit Übungen (6 SWS)			

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
3. / 4.	6 SWS	deutsch	7

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
90h	120h

Studien- und Prüfungsleistung
schrP, 90 - 120 Min.

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzeptionelle Datenmodellierung: Entity-Relationship-Modell</li> <li>• Relationenmodell: Relationale Algebra und Normalformen.</li> <li>• SQL: Datenbankzugriffssprache DML, Datenbankbeschreibungssprache DDL, Sichten, Rechteverwaltung</li> <li>• Datenbankprogrammierung: Transaktionen, Zugriff auf Datenbanken mit geeigneten Programmiersprachen, Benutzerdefinierte-Funktionen, Trigger</li> <li>• Concurrency und Recovery von Datenbanken: Recovery, Log-Dateien, Concurrency, Lockmechanismen, Deadlock.</li> <li>• Datenbankoptimierung: Anfrageoptimierung, Indexe</li> </ul>
Lernziele: Fachkompetenz
<p>Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• den Aufbau und die Funktionsweise von Datenbanken wiederzugeben (1),</li> <li>• selbstständig kleinere bis mittlere Datenbanken konzeptionell und logisch zu entwerfen (2),</li> <li>• Datenbanken mittels der Anfragesprache SQL einzurichten (2) und zu verwenden. (2),</li> <li>• Konzepte wie Sichten, Trigger und benutzerdefinierte Funktionen zu bewerten (3) und adäquate Konzepte für spezielle Anwendungsfälle auszuwählen (3).</li> </ul>

<b>Lernziele: Persönliche Kompetenz</b>
Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"><li>• in Zusammenarbeit mit anderen Datenbanken zu modellieren und Modellierungsalternativen zu diskutieren (3),</li><li>• selbstständig die Anfragesprache SQL auf einer Datenbank einzusetzen (2).</li></ul>
<b>Lehrmedien</b>
Tafel, Beamer, Notebook
<b>Literatur</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• J. Schildgen: Sprachkurs SQL - Das Datenbanken-Hörbuch, 2018</li><li>• A. Kemper / A. Eickler: Datenbanksysteme: Eine Einführung, Oldenbourg, 2015</li><li>• E. Schicker: Datenbanken und SQL, Springer-Vieweg 2014</li><li>• A. Heuer, K.-U. Sattler, G. Saake: Datenbanken: Konzepte und Sprachen, 2018</li><li>• C.J. Date: Introduction to Database Systems, Addison Wesley, 2003</li><li>• C.J. Date / H. Darwen: SQL – Der Standard, Addison Wesley, 1998</li></ul>

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

<b>Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)</b>		<b>Modul-KzBez. oder Nr.</b>
Fachbezogenes Wahlpflichtmodul 1		19
<b>Modulverantwortliche/r</b>	<b>Fakultät</b>	
Dekan Fakultät IM	Informatik und Mathematik	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
3. / 4. / 5.	2.	Wahlpflicht	5

<b>Verpflichtende Voraussetzungen</b>
Mindestens 30 Kreditpunkte aus dem 1. Studienabschnitt
<b>Empfohlene Vorkenntnisse</b>
Module des 1. und zum Teil des 2. Studienabschnitts in Abhängigkeit der gewählten Lehrveranstaltung

<b>Inhalte</b>
abhängig von der jeweiligen Lehrveranstaltung Lehrumfang: 4 SWS

Zugeordnete Teilmodule:

Nr.	Bezeichnung der Teilmodule	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]

<b>Hinweise zur Belegungspflicht oder zu Optionen</b>
<p>Das Angebot der Lehrveranstaltungen für die fachbezogenen Wahlpflichtmodule (FWPM) regelt der semesterspezifische Studienplan. Die Modulbeschreibungen zum semesterspezifischen fachbezogenen Wahlpflichtangebot der Fakultät finden Sie in der "Übersicht Modulbeschreibungen Fachbezogene Wahlpflichtmodule - aktuelles Semesterangebot" auf der Homepage der Fakultät bei jedem Studiengang in der Rubrik "Module und Fächerbeschreibungen". Die Modulangebote für das jeweilige Semester sind mit entsprechender Studiengangs- und Studienabschnittszuordnung gekennzeichnet. Die Zuordnungskriterien der Lehrveranstaltungen zu den Studiengängen und Studienabschnitten sind zwingend einzuhalten.</p> <p>Hinweise zur Studienabschnittszuordnung:  Z + Modulkürzel: Zweiter Studienabschnitt  D + Modulkürzel: Dritter Studienabschnitt  K + Modulkürzel: Zweiter und Dritter Studienabschnitt</p>

<b>Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)</b>		<b>Modul-KzBez. oder Nr.</b>
Geschäftsprozessanalyse und -design		13
<b>Modulverantwortliche/r</b>	<b>Fakultät</b>	
Prof. Dr. Gregor Zellner	Informatik und Mathematik	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
3. / 4.	2.	Pflicht	7

<b>Verpflichtende Voraussetzungen</b>
Mindestens 30 Kreditpunkte aus dem 1. Studienabschnitt
<b>Empfohlene Vorkenntnisse</b>
keine

<b>Inhalte</b>
siehe Folgeseite

Zugeordnete Teilmodule:

Nr.	Bezeichnung der Teilmodule	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Geschäftsprozessanalyse und -design	6 SWS	7

Teilmodul		TM-Kurzbezeichnung
Geschäftsprozessanalyse und -design		GA
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Gregor Zellner	Informatik und Mathematik	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Frank Herrmann Prof. Dr. Thomas Wöfl Prof. Dr. Gregor Zellner		
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht (4 SWS) mit Übungen (2 SWS), Projekte		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
3. / 4.	6 SWS	deutsch	7

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
90h	120h

Studien- und Prüfungsleistung
<ul style="list-style-type: none"> <li>Schriftliche Prüfung: 90 - 120 Min</li> <li>Leistungsnachweis für Zulassung zur Klausur erforderlich</li> </ul> <p><i>Ab neuer SPO (WiSe 23/24): Portfolio-Prüfung (70% schriftliche Klausur; 20% Vortrag; 10% schriftliche Ausarbeitung)</i></p>
Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis
Keine, außer nichtprogrammierbarer Taschenrechner.

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>Einführung in Geschäftsprozesse (Definitionen und Struktur eines Geschäftsprozesses; Prozessorientierung; Geschäftsprozessmanagement)</li> <li>Bedeutung von Geschäftsprozessen (Prozess als Bindeglied zwischen Strategie und Informationssystem; Business Process Reengineering)</li> <li>Strukturerfassung von Geschäftsprozessen (Graphentheorie; Modellierung &amp; Design; Notation eEPK)</li> <li>Analyse von Geschäftsprozessen (Qualitätssicherung von Prozessmodellen (GoM); Process Mining)</li> <li>Erlernen des Umgangs mit einem Prozessmodellierungstool (ARIS Architect &amp; Designer 10.0)</li> </ul>
Lernziele: Fachkompetenz
<p>Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>die strukturellen Bestandteile eines Geschäftsprozesses zu benennen (1).</li> </ul>

- den Zusammenhang zwischen Strategie, Prozess und Informationssystem zu verstehen (2).
- die Notwendigkeit der Prozessorientierung im Unternehmen zu erläutern (2).
- die Zusammenhänge zwischen der Graphentheorie und der Prozessmodellierung darzustellen (2).
- ein Vorgehen zur Sicherung der Qualität von Prozessmodellen anzuwenden (3).
- eigenständig die Prozessmodellierungssprache eEPK anzuwenden (3) und mit Hilfe eines Prozessmodellierungstools Unternehmensabläufe abzubilden (3).

#### Lernziele: Persönliche Kompetenz

Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage,

- zielorientiert im Team zu Themen rund um das Geschäftsprozessmanagement zu arbeiten (Teamfähigkeit) und die erarbeiteten Ergebnisse sach- und zielgerecht im Auditorium vorzustellen (3).
- ihren Standpunkt (hinsichtlich der ausgearbeiteten Themen) fachlich zu verteidigen (2).
- die Folgen von Entscheidungen zur Qualitätssicherung und Modellierung von Geschäftsprozessen zu verstehen und bewusst in ihr eigenes Wertesystem einzuordnen (3).

#### Angebote Lehrunterlagen

PDF, Screencasts, Literatur

#### Lehrmedien

PowerPoint Präsentation, PC und Beamer, Konferenztool, PINGO, Forum, Chat, Standardsoftware zur Prozessmodellierung

#### Literatur

- Allweyer, T., BPMS: Einführung in Business Process Management-Systeme, BOD 2014
- Gadatsch, A., Grundkurs Geschäftsprozess-Management: Analyse, Modellierung, Optimierung und Controlling von Prozessen, 9. Auflage, Springer 2020
- Hammer, M., Champy, J., Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution, HarperBus; Auflage: Reprint, 2001
- Obermeier, S., Fischer, H., Fleischmann, A., Dirndorfer, M., Geschäftsprozesse realisieren, 2. Auflage, Springer 2014
- Rosenkranz, F., Geschäftsprozesse - Modell- und computergestützte Planung, 2. Auflage, Springer 2006.
- Seidlmeier, H.: Prozessmodellierung mit ARIS®, 5. Aufl., Wiesbaden: Springer Vieweg 2019

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)		Modul-KzBez. oder Nr.
IT-Architektur		10
Modulverantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Thomas Wölfl	Informatik und Mathematik	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
3. / 4.	2.	Pflicht	5

Verpflichtende Voraussetzungen
Mindestens 30 Kreditpunkte aus dem 1. Studienabschnitt
Empfohlene Vorkenntnisse
Hardware-Grundlagen

Inhalte
siehe Folgeseite

Zugeordnete Teilmodule:

Nr.	Bezeichnung der Teilmodule	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	IT-Architektur	4 SWS	5

Teilmodul		TM-Kurzbezeichnung
IT-Architektur		IA
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Thomas Wöfl	Informatik und Mathematik	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
Stefan Spörrer (LB) Prof. Dr. Thomas Wöfl		
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht (4 SWS)		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
3. / 4.	4 SWS	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
60h	90h

Studien- und Prüfungsleistung
Schriftliche Prüfung: 90 - 120 min

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einordnung der IT-Architektur in die strategische Unternehmensarchitektur, bestehend aus Business Architektur, Technischer Architektur, Lösungsarchitektur und IT-Architektur.</li> <li>• Methode der Service Oriented Architecture (SOA) als Beispiel für eine ganzheitliche Vorgehensweise.</li> <li>• Strukturkomponente Daten: Metadaten, Datenmodellierung.</li> <li>• Strukturkomponente Anwendungen: Anwendungslandschaft, Bestand Anwendungssoftware, Schnittstellen, Ereignisse, Services, Internet, Intranet, Extranet.</li> <li>• Strukturkomponente Technik: HW/SW-Plattformen, Servertypen, Client/Server, Netzwerke, Betriebssysteme, DBMS.</li> <li>• Standards für IT-Prozessmodelle (COBIT; ITIL; MOF).</li> <li>• Fallstudien zur praktischen Umsetzung von typischen Unternehmens- architekturen in wirksame IT-Architekturen.</li> </ul>
Lernziele: Fachkompetenz
Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage, die Verknüpfung von betrieblicher Unternehmensarchitektur und IT-Architektur zu verstehen (3). Die Studierenden können spezifische IT-Architekturen gestalten (2).
Lernziele: Persönliche Kompetenz
Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage,

die Grundprinzipien und Modelle der IT-Architektur zu verstehen (3), um die Unternehmensentwicklung mittels IT zu befördern. Die Studierenden beherrschen typische Organisationsformen für IT-Einheiten sowie ausgewählte Standards für IT-Prozessmodelle (2).

#### Lehrmedien

Tafel, Folien, Beamer

#### Literatur

- Dern G: Management von IT-Architekturen; 2. Aufl., vieweg 2006
- Keller W: IT-Unternehmensarchitektur; dpunkt, 2006
- Niemann K: Von der Unternehmensarchitektur zur IT-Governance; vieweg 2005

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

<b>Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)</b>		<b>Modul-KzBez. oder Nr.</b>
Praktikum mit Praxisseminar		21 / 22
<b>Modulverantwortliche/r</b>	<b>Fakultät</b>	
Praxisbeauftragte-r Wirtschaftsinformatik	Informatik und Mathematik	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
5.	2.	Pflicht	26

<b>Verpflichtende Voraussetzungen</b>
90 Kreditpunkte aus den vorangegangenen 4 Semestern oder vollständiges Ablegen der Grundlagenmodule (Erwerb von 60 Kreditpunkten) und Absolvierung mindestens eines weiteren Studiensemesters in Vollzeit.

<b>Inhalte</b>
siehe Folgeseite

Zugeordnete Teilmodule:

Nr.	Bezeichnung der Teilmodule	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Praktikum im Betrieb und Praxisseminar		26

Teilmodul		TM-Kurzbezeichnung
Praktikum im Betrieb und Praxisseminar		PR + PS
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Klaus Volbert	Informatik und Mathematik	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
alle Professoren/innen der Fakultät IM		
Lehrform		
Praktikum (18 Wochen Vollzeit im Betrieb) und Praxisseminar (1 Tag)		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
5.		deutsch	26

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium

Studien- und Prüfungsleistung
Nachweis über 18 Wochen Praktikum im Betrieb, Seminarvortrag mit Erfolg und Praktikumsbericht mit Erfolg

Inhalte
Im Rahmen von DV-Projekten ist die Mitarbeit in möglichst allen Projektphasen (Systemanalyse, Systemplanung, Implementierung und Systemeinführung) sicherzustellen.
Lernziele: Fachkompetenz
Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage, typische Arbeiten/Aufgaben aus der Informatik in einem Unternehmen wiederzugeben (1). Sie kennen die Arbeitsweise und Arbeitsabläufe in einem Unternehmen. Sie haben Ihre im Studium erworbenen Fachkenntnisse praktisch anwenden und insbesondere vertiefen können (2-3). Sie haben gelernt, wie Arbeitsergebnisse im Unternehmen diskutiert und präsentiert werden.
Lernziele: Persönliche Kompetenz
Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage, typische, in einem Unternehmen anfallende Arbeiten/Aufgaben aus der Informatik alleine und in Teams wiederzugeben (1), zu bearbeiten (2) und zu lösen (3). Sie können eigene und andere Lösungen bewerten und vergleichen. Sie haben einen ersten Eindruck, wie sie die zukünftige Arbeitswelt mit eigenen Beiträgen mitgestalten können.
Lehrmedien
Praxisseminar: Tafel, Notebook, Beamer

<b>Literatur</b>
<b>Weitere Informationen zur Lehrveranstaltung</b>
<b>Praktikum und Praxisseminar</b> Praktikum: 18 Wochen, die tägliche Arbeitszeit entspricht der üblichen Arbeitszeit der Ausbildungsstelle für Vollbeschäftigte. siehe: §3 Abschnitt 4 der APO, ca. 38,5h Vollzeit im Betrieb (gesamt: ca. 693h) Praxisseminar (2 SWS): Präsenz im Seminar, Vor- und Nachbereitung

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

<b>Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)</b>		<b>Modul-KzBez. oder Nr.</b>
Produktion und Logistik		14
<b>Modulverantwortliche/r</b>	<b>Fakultät</b>	
Prof. Dr. Frank Herrmann	Informatik und Mathematik	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
3. / 4.	2.	Pflicht	8

<b>Verpflichtende Voraussetzungen</b>
Mindestens 30 Kreditpunkte aus dem 1. Studienabschnitt
<b>Empfohlene Vorkenntnisse</b>
keine

<b>Inhalte</b>
siehe Folgeseite

Zugeordnete Teilmodule:

Nr.	Bezeichnung der Teilmodule	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Produktion und Logistik	6 SWS	8

Teilmodul		TM-Kurzbezeichnung
Produktion und Logistik		PL
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Frank Herrmann	Informatik und Mathematik	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
Martin Dobner (LB) Prof. Dr. Frank Herrmann Andreas Müller (LB)		
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht (4 SWS) mit Übungen (2 SWS), Projekte		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
3. / 4.	6 SWS	deutsch	8

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
90h	150h

Studien- und Prüfungsleistung
Schriftliche Prüfung: 90 - 120 min

Inhalte
<p>Erscheinungsformen von Produktionssystemen, Entscheidungsebenen in der Produktion und Logistik, Elemente der operativen Produktionsplanung und -steuerung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschäftigungsglättung,</li> <li>• Hauptproduktionsprogrammplanung,</li> <li>• Fertigungssteuerung,</li> <li>• Losgrößenprobleme,</li> <li>• Materialbedarfsplanung</li> <li>• Prognoseverfahren,</li> </ul> <p>Logistische Prozesse</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lagerhaltungssysteme,</li> <li>• Lagerbetrieb und Güterumschlag,</li> <li>• Transport- und Tourenplanung</li> </ul>
Lernziele: Fachkompetenz
<p>Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• den Zusammenhang zwischen Produktionssystemen und der Komplexität von Planungsproblemen zu erläutern (3).</li> </ul>

- Planungsprobleme und –verfahren zu beschreiben (3) und diese in die produktionslogistischen Entscheidungsprozesse einzuordnen (3).
- Entscheidungsparameter zur (optimalen) Steuerung von Beständen zu erklären (3).
- charakteristische Planungsprobleme durch Verfahren, die bereits in derzeit verfügbaren PPS-Systemen integriert sind, zu lösen (3).
- kurzfristige Nachfrageentwicklungen zu prognostizieren (3).
- Entscheidungsparameter zur (optimalen) Steuerung von Beständen zu erklären (3).
- Grundlegende Verfahren und Aufgaben von Lagerbetrieb und Güterumschlag sowie Transport- und Tourenplanung zu erläutern (3).

#### Lernziele: Persönliche Kompetenz

Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage,

- anspruchsvolle Inhalte eigenständig nachzuarbeiten (3), durch Übungen zu vertiefen (3) sowie durch das Studium von Lehrbüchern zu ergänzen (2).
- zielorientiert im Team zu arbeiten (Teamfähigkeit) und die erarbeiteten Ergebnisse sach- und zielgerecht im Auditorium vorzustellen (3).
- ihren Standpunkt fachlich zu verteidigen (2).
- die Folgen von Entscheidungen zu verstehen und bewusst in ihr eigenes Wertesystem einzuordnen (3).

#### Lehrmedien

Overheadfolien (in der Veranstaltung entwickelt), PowerPoint Präsentation, PC und Beamer

Software: SAP-Systeme und ILOG (System zur Lösung linearer Optimierungsprobleme); evtl. die Simulationssoftware eM-Plant sowie im Labor für Informationstechnik und Produktionslogistik entwickelte Programme zur operativen Produktionsplanung und -steuerung

#### Literatur

- Herrmann, Frank: Logik der Produktionslogistik. Oldenbourg, Regensburg, 2009.
- Herrmann, Frank: Operative Planung in IT-Systemen für die Produktionsplanung und -steuerung – Wirkung, Auswahl und Einstellhinweise von Verfahren und Parametern. Vieweg +Teubner Verlag, Regensburg, Mai 2011.
- Herrmann, Frank; Manitz, Michael: Materialbedarfsplanung und Ressourcenbelegungsplanung – Durchführung in Produktionsplanungs- und -steuerungssystemen und ihre Analyse. Springer-Verlag 2017.
- Herrmann, Frank: Übungsbuch Losbildung und Fertigungssteuerung - Aufgaben zur operativen Produktionsplanung und -steuerung. Springer-Verlag 2018.
- Günther, Hans-Otto; Tempelmeier, Horst: Produktion und Logistik. Springer-Verlag, 5. Auflage, Berlin und Köln, 2002.
- „Logistik: Rundreisen und Touren“ von Wolfgang Domschke, Oldenbourg.

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)		Modul-KzBez. oder Nr.
Projektmanagement		16
Modulverantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Markus Westner	Informatik und Mathematik	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
3. / 4.	2.	Pflicht	5

Verpflichtende Voraussetzungen
Mindestens 30 Kreditpunkte aus dem 1. Studienabschnitt
Empfohlene Vorkenntnisse
Programmierkenntnisse

Inhalte
siehe Folgeseite

Zugeordnete Teilmodule:

Nr.	Bezeichnung der Teilmodule	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Projektmanagement	4 SWS	5

Teilmodul		TM-Kurzbezeichnung
Projektmanagement		PM
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Markus Westner	Informatik und Mathematik	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Markus Westner Dr. Martin Winkler (LB)		
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht (2 SWS) mit Übungen bzw. Fallstudie (2 SWS)		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
3. / 4.	4 SWS	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
60h	90h

Studien- und Prüfungsleistung
KI u./o. StA u./o. mdl LN

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen und Grundbegriffe (Projekt, Vorgang, Anordnungsbeziehung, Phase, Meilenstein, Ressource, Budget, Projektmanager)</li> <li>• Organisationale Einflüsse und Projektlebenszyklus (Stakeholder, Governance, Projektteam, Projektphasen)</li> <li>• Projektmanagementprozesse (Initiierung, Planung, Ausführung, Überwachung, Abschluss)</li> <li>• Kompetenzfelder des Projektmanagements nach PMBOK (Project Integration Management, Project Scope Management, Project Time Management, Project Cost Management, Project Quality Management, Project Human Resource Management, Project Communications Management, Project Risk Management, Project Procurement Management, Project Stakeholder Management)</li> <li>• Besonderheiten des Projektmanagements in der Softwareentwicklung</li> <li>• Fallstudie in Gruppenarbeit</li> </ul>
Lernziele: Fachkompetenz
<p>Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen, Modelle und Methoden des Projektmanagements anzuwenden bzw. ihre Anwendung zu unterstützen (3),</li> <li>• die grundlegenden Aufgaben und Methoden des Projektmanagements zu benennen (1),</li> <li>• die essentiellen Bestandteile eines erfolgreichen Projektes in allen Projektphasen von der Vorbereitung vor dem Kick-Off bis zum Projektabschluss einzusetzen (3),</li> <li>• die wichtigsten Erfolgs- und Misserfolgskriterien bei Projekten zu erläutern (1),</li> </ul>

- ein kleineres Projekt nach diesen Methoden abzuwickeln (3),
- Projektziele hinsichtlich Kosten, Termine und Qualitäten zu definieren zu kontrollieren und umzusetzen (2),
- die Projektbeteiligten, ihre Rollen und Interessen zu beschreiben (1) und in Form einer Stakeholderanalyse die Auswirkungen auf das Projekt zu beurteilen (2) und geeignete Maßnahmen zu planen (3),
- die Projektorganisation zu beschreiben (1), den Projektablauf zu planen (2) und in Form eines Projekthandbuchs zu dokumentieren (2),
- aus einer Vielzahl von Projektmanagement-Werkzeugen für die jeweilige Situation geeignete Tools auszuwählen und einzusetzen (2),
- ein einfaches System der Qualitäts-, Kosten- und Terminkontrolle zu implementieren (3),
- Risiken und Chancen in Projekten zu erkennen, zu bewerten und geeignete Gegenmaßnahmen bzw. Fördermaßnahmen zu planen und umzusetzen (2),
- ein geeignetes Veränderungsmanagement (change management) bei Problemen und Projektänderungen konsequent anzuwenden und dabei die geeigneten Elemente aus PM, Controlling und Management von Risiken und Chancen einzusetzen (3),
- ein für ein individuelles Projekt optimiertes Kommunikations- und Informationsmanagement zu planen und zu organisieren (2),
- ein Dokumentationsmanagement zu planen und zu organisieren (2).

#### Lernziele: Persönliche Kompetenz

Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage,

- sich im Team zu organisieren, zu strukturieren und zu kommunizieren (2),
- gemeinsam Ziele zu formulieren und dazu geeignete Methoden einzusetzen (3),
- den Teammitgliedern Kompetenzen zuzuweisen (2),
- Entscheidungs- und Problemlösungstechniken anzuwenden (2),
- sich mit den Ansichten unterschiedlicher Stakeholder analytisch auseinander zu setzen (3),
- sich mit unterschiedlichen Ansichten und Kritik konstruktiv auseinander zu setzen (3),
- Feedback zu ihren Leistungen anzunehmen und umzusetzen (3),
- Konstruktiv Feedback zu den Leistungen anderer im Team zu geben (2),
- ihre zeitlichen und finanziellen Ressourcen zu planen und zu kontrollieren (2),
- ihre Leistungen zu planen, zu kontrollieren und dies gegenüber ihren Auftraggebern zu verantworten (2),
- sich und andere erfolgreich zu motivieren (3),
- Konfliktpotentiale zu erkennen und sie rechtzeitig zu deeskalieren und zu lösen (3).

#### Lehrmedien

Tafel, Notebook, Beamer

#### Literatur

- Eigenes Skript und Übungsaufgaben
- Project Management Institute (PMI): A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide) (German), neueste Auflage, PMI, Newton Square
- PMI: Software Extension to the PMBOK Guide, neueste Auflage, PMI, Newton Square
- Kerzner, Harold: Projektmanagement, neueste Auflage, mitp, Heidelberg
- Schwaber, Ken & Sutherland, Jeff: Scrum Guide, neueste Auflage

#### Weitere Informationen zur Lehrveranstaltung

Der Vorlesungsteil dieses Moduls (2SWS / 3 ECTS) kann durch den englischsprachigen VHB-Kurs "Fundamentals of Project Management" substituiert werden.  
Gruppenarbeit mit Vortrag

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)		Modul-KzBez. oder Nr.
Software Engineering		18
Modulverantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Carsten Kern	Informatik und Mathematik	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
3. / 4.	2.	Pflicht	8

Verpflichtende Voraussetzungen
Mindestens 30 Kreditpunkte aus dem 1. Studienabschnitt
Empfohlene Vorkenntnisse
Programmieren 1 und 2

Inhalte
siehe Folgeseite

Zugeordnete Teilmodule:

Nr.	Bezeichnung der Teilmodule	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Software Engineering	6 SWS	8

Teilmodul		TM-Kurzbezeichnung
Software Engineering		SE
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Carsten Kern	Informatik und Mathematik	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Michael Bulenda Prof. Dr. Carsten Kern		
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht (4 SWS) mit Übungen und Praktikum (2 SWS)		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
3. / 4.	6 SWS	deutsch	8

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
90h	150h

Studien- und Prüfungsleistung
Schriftliche Prüfung: 90 - 120 min

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des Software-Engineering (Definition, Ethik, Qualität)</li> <li>• Vorgehensmodelle (Phasenmodelle, V-Modelle, Agile Entwicklung)</li> <li>• Grundlagen des Requirements Engineering</li> <li>• Konzepte und Notationen der OOA (Basiskonzepte, statische, dynamische Konzepte, UML)</li> <li>• Grundlagen der Software-Architektur (Sichtenkonzepte, Standardarchitekturen, Physische Verteilung, Grob-Design)</li> <li>• Software Design (Fein-Design, Design-Patterns, Implementierung)</li> <li>• Software Test</li> <li>• Erstellung Projektvorschlag (Situationsanalyse, Ziele, Maßnahmen, Erfolgsfaktoren)</li> <li>• Erstellung Software-Requirements (Systemkontext, Use-Cases, Produktmodell)</li> <li>• Erstellung Fachkonzept/Architektur (Logische Sicht, Struktursicht, Verteilung)</li> <li>• Erstellung OO-Modell (Geschäftsprozess, OOA-Modell, OOD-Modell)</li> <li>• Erstellung Software Prototyp</li> </ul>
Lernziele: Fachkompetenz
<p>Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Denk- und Vorgehensweisen des Softwareengineering zu kennen und wiederzugeben. Die Studierenden haben ein Bewusstsein für die Bedeutung, Schwierigkeiten und Möglichkeiten des Software Engineering sowie einschlägige Kenntnisse über Software, Softwareentwicklung, Softwarequalität. (1)</li> </ul>

- zu wissen, dass erfolgreiches Software Engineering sorgfältige Planung, systematische Vorgehensweise und Disziplin erfordert, dass gründliches und systematisches Requirements Engineering sowie sorgfältiger Grob- und Feinentwurf unabdingbar für den Erfolg eines Softwareprojekts sind. Die Studierenden kennen entsprechende Techniken. (1)
- die wichtigsten Qualitätssicherungsmaßnahmen zu kennen und diese an kleinen Beispielen anwenden zu können. (2)
- eigenständige, objektorientierte Modelle mit der Standardnotation UML in Analyse und Entwurf zu erstellen. (2)
- objektorientierte Konzepte in einer gängigen objektorientierten Programmiersprache umzusetzen. (2)
- Vor- und Nachteile unterschiedlicher Methoden, Verfahren und Vorgehensweisen des Software Engineering zu benennen, zu analysieren und diese gegeneinander abzuwägen. (3)
- ein kleines Softwareprojekt systematisch zu spezifizieren und ein passendes Systemdesign zu erstellen. Die Studierenden können dabei die Lehrinhalte auf konkrete Problemsituationen durch Realisierung eines kleineren Projektes in Teamarbeit anwenden. (2)

#### Lernziele: Persönliche Kompetenz

Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage,

- ihr Selbstmanagement im kleinen Team zu optimieren und damit die Fähigkeit auszubauen, mit Stress umzugehen, sich selbst zu motivieren und kleinere Konflikte im Team gemeinsam zu lösen oder zu eskalieren. (3)
- Verantwortung im Projektteam anzunehmen, um den Projekterfolg zu sichern. (2)
- auf Basis der Lerninhalte vorgegebene Lösungen oder Lösungen anderer Studierender zu analysieren und zu bewerten sowie sich mit ihrer Bewertung in konstruktiver Kritik anderen gegenüber zu üben. (3)

#### Lehrmedien

PowerPoint-Präsentation, Laptop, Beamer, Tafel

#### Literatur

- Sommerville, I.: Software Engineering, Pearson Studium, 2018
- Rupp, C.: UML 2 glasklar: Praxiswissen für die UML-Modellierung, Carl Hanser Verlag, 2012
- Kleuker, S.: Grundkurs Software Engineering mit UML, Springer Vieweg, 2018
- Balzert, H.: Lehrbuch der Objekmodellierung, Spektrum, Akad. Verlag, 2011
- Starke G.: Effektive Softwarearchitekturen: Ein praktischer Leitfaden, Carl Hanser Verlag, 2020
- Ammann P., Offutt, F.: Introduction to Software Testing, Cambridge University Press, 2016

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)		Modul-KzBez. oder Nr.
Statistik		12
Modulverantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Hans Kiesel Prof. Dr. Peter Wirtz	Informatik und Mathematik Informatik und Mathematik	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
3.	2.	Pflicht	5

Verpflichtende Voraussetzungen
Mindestens 30 Kreditpunkte aus dem 1. Studienabschnitt
Empfohlene Vorkenntnisse
Mathematik 1 und 2, Programmierkenntnisse

Inhalte
siehe Folgesseite

Zugeordnete Teilmodule:

Nr.	Bezeichnung der Teilmodule	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Statistik	4 SWS	5

Teilmodul		TM-Kurzbezeichnung
Statistik		ST
Verantwortliche/r		Fakultät
Prof. Dr. Peter Wirtz Prof. Dr. Hans Kiesl		Informatik und Mathematik
Lehrende/r / Dozierende/r		Angebotsfrequenz
Prof. Dr. Hans Kiesl Prof. Dr. Peter Wirtz		
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht mit Übungen (4 SWS)		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
3.	4 SWS	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
60h	90h

Studien- und Prüfungsleistung
Schriftliche Prüfung: 90 - 120 min

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreibende Statistik (Merkmale, Darstellung von Messreihen, Maßzahlen für ein- und zweidimensionale Messreihen, Robustheit von Maßzahlen).</li> <li>• Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitstheorie (Wahrscheinlichkeitsräume, bedingte Wahrscheinlichkeiten, Unabhängigkeit, Zufallsvariable und Verteilungsfunktion, Erwartungswert und Varianz, mehrdimensionale Zufallsvariable, Normalverteilung, <math>\chi^2</math> -, t - und F-Verteilung, Gesetze der großen Zahlen und Grenzwertsätze, empirische Verteilungsfunktion, Zentralsatz der Statistik).</li> <li>• Schließende Statistik (Schätzverfahren und ihre Eigenschaften, Maximum-Likelihood-Methode, Konfidenzintervalle, Tests bei Normalverteilungsannahmen, der <math>\chi^2</math> - Anpassungstest, verteilungsunabhängige Tests, einfache Varianzanalyse, einfache lineare Regression).</li> </ul>
Lernziele: Fachkompetenz
<p>Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definitionen, Begriffe und Sätze der Wahrscheinlichkeitstheorie mit eigenen Worten zu erläutern (1),</li> <li>• wahrscheinlichkeitstheoretische Fragestellungen selbstständig und planvoll zu bearbeiten (2),</li> <li>• grundlegende Verfahren der deskriptiven Statistik anzuwenden (2),</li> <li>• die Methodik statistischer Schätz- und Testverfahren beurteilen und für praktische Fragestellungen anwenden zu können (3),</li> </ul>

- stochastische Anwendungen in der Informatik selbstständig und selbstsicher anzugehen (3),
- zusätzliche statistische Fachliteratur zu verstehen und einzuordnen (2),
- einfache und anspruchsvollere statistische Analysen für eigene Arbeiten (Seminar, Abschlussarbeiten, Forschungsprojekte) durchzuführen (3).

#### Lernziele: Persönliche Kompetenz

Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage,

- zielorientiert im Team zu arbeiten (Teamfähigkeit) (1),
- die erarbeiteten Ergebnisse sach- und zielgerecht vorzutragen (Präsentationskompetenz) (2),
- ihren Standpunkt fachlich zu verteidigen (Argumentationskompetenz) (3),
- erarbeitete Ergebnisse zielgruppenorientiert vorzustellen (Anpassungsfähigkeit) (1),
- eigene Ergebnisse und Meinungen vor verschiedenen Zielgruppen zu verteidigen (Vertrauen in das eigene Beurteilungsvermögen) (2)
- anspruchsvolle Fragestellungen zu bewerten und zielorientiert zu bearbeiten (3)

#### Lehrmedien

Tafel, Notebook, Beamer

#### Literatur

- Bosch, Elementare Einführung in die angewandte Statistik, Vieweg 2005
- Hübner, Stochastik: Eine anwendungsorientierte Einführung für Informatiker, Ingenieure und Mathematiker, Vieweg 2009
- Lehn/Wegmann, Einführung in die Statistik, Teubner 2006
- Ross, Statistik für ingenieure und Naturwissenschaftler, Elsevier 2006
- Sachs, Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik, Hanser 2009
- Teschl und Teschl, „Mathematik für Informatiker Band 2“, Springer 2007
- Weitz, "Konkrete Mathematik (nicht nur) für Informatiker", Springer 2018

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

<b>Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)</b>		<b>Modul-KzBez. oder Nr.</b>
Bachelorarbeit		32
<b>Modulverantwortliche/r</b>	<b>Fakultät</b>	
Vorsitzender der Prüfungskommission	Informatik und Mathematik	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
7.	3.	Pflicht	12

<b>Verpflichtende Voraussetzungen</b>
Erfolgreiches Bestehen aller Prüfungen des 1. Studienabschnitts, Mindestens 110 Kreditpunkte aus dem 1. und 2. Studienabschnitt, Praxissemester erfolgreich absolviert.
<b>Empfohlene Vorkenntnisse</b>
Alle Module des 1. und 2. Studienabschnitts

<b>Inhalte</b>
siehe Folgeseite

Zugeordnete Teilmodule:

Nr.	Bezeichnung der Teilmodule	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Bachelor-Arbeit		12

<b>Teilmodul</b>		<b>TM-Kurzbezeichnung</b>
Bachelor-Arbeit		BA
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Carsten Kern	Informatik und Mathematik	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
alle Professoren/innen der Fakultät IM		
<b>Lehrform</b>		
Selbständige Bearbeitung eines Problems, Erstellen einer schriftlichen Ausarbeitung, Vorbereiten einer Präsentation		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
7.		deutsch	12

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
	360h

Studien- und Prüfungsleistung
Schriftliche Ausarbeitung

Inhalte
Fachspezifisches Thema
Lernziele: Fachkompetenz
Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage, die während des Studiums erworbenen Kompetenzen fachübergreifend auf eine komplexe fachwissenschaftliche Problemstellung anzuwenden (2) und systematisch zu erweitern (3). Sie können wissenschaftliche Quellen effizient recherchieren, auswerten und korrekt zitieren (2). Aus dem erschlossenen Stand der Technik können sie eine technische Aufgabe ableiten und mit wissenschaftlich abgesicherten Methoden bearbeiten (3).
Lernziele: Persönliche Kompetenz
Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage, die Bearbeitung einer komplexen Aufgabe eigenständig in Arbeitspakete zu untergliedern, deren Abarbeitung zu planen, den Arbeitsstand fortlaufend zu verfolgen und termingerecht abzuschließen (2). Sie können technische Inhalte sprachlich angemessen, knapp und genau darstellen und eigene Ergebnisse deutlich vom Stand der Technik abgrenzen (2). Sie sind in der Lage, Lösungsalternativen gegenüberzustellen und begründet abzuwägen (3)
Lehrmedien
Papier, CD/DVD, PDF-Datei u.a.

Literatur

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)		Modul-KzBez. oder Nr.
Bachelorseminar		33
Modulverantwortliche/r	Fakultät	
Dekan Fakultät IM	Informatik und Mathematik	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
7.	3.	Pflicht	3

Verpflichtende Voraussetzungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfolgreiches Bestehen aller Prüfungen des 1. Studienabschnitts</li> <li>• Mindestens 110 Kreditpunkte aus dem 1. und 2. Studienabschnitt</li> </ul> <p>Siehe hierzu auch die Ausführungen zur Lehrveranstaltung/Bachelorseminar: "Studien- und Prüfungsleistung"</p>
Empfohlene Vorkenntnisse
Alle Module des 1. und 2. Studienabschnitts

Inhalte
siehe Folgeseite

Zugeordnete Teilmodule:

Nr.	Bezeichnung der Teilmodule	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Bachelorseminar	2 SWS	3

Teilmodul		TM-Kurzbezeichnung
Bachelorseminar		BS
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Frank Herrmann	Informatik und Mathematik	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
alle Professoren/innen der Fakultät IM		
Lehrform		
Seminar		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
7.	2 SWS	deutsch	3

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
30h	60h

Studien- und Prüfungsleistung
Referat mit Erfolg ableisten, Zulassungsvoraussetzung: Anmeldung der eigenen Bachelorarbeit Teilnahme an 9 weiteren Seminarvorträgen: Teilnahme möglich mit Eintritt in den 3. Studienabschnitt, eine Anmeldung der eigenen Bachelorarbeit ist nicht erforderlich.

Inhalte
Fachspezifisches Thema
Lernziele: Persönliche Kompetenz
Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> <li>• fachspezifische Ergebnisse eigener Arbeit in mündlicher und schriftlicher Form zu präsentieren (2)</li> <li>• Rückfragen und Lösungsansätze im Team zu diskutieren (3)</li> </ul>
Lehrmedien
Tafel, Notebook, Beamer und ggf. weitere Medien
Literatur

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

<b>Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)</b>		<b>Modul-KzBez. oder Nr.</b>
Fachbezogenes Wahlpflichtmodul 2		30
<b>Modulverantwortliche/r</b>	<b>Fakultät</b>	
Dekan Fakultät IM	Informatik und Mathematik	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
6. / 7.	3.	Wahlpflicht	5

<b>Verpflichtende Voraussetzungen</b>
Erfolgreiches Bestehen aller Prüfungen des 1. Studienabschnitts, Mindestens 110 Kreditpunkte aus dem 1.+ 2. Studienabschnitt
<b>Empfohlene Vorkenntnisse</b>
Module des 1. und 2. Studienabschnitts in Abhängigkeit der gewählten Lehrveranstaltung

<b>Inhalte</b>
abhängig von der jeweiligen Lehrveranstaltung Lehrumfang: 4 SWS

Zugeordnete Teilmodule:

Nr.	Bezeichnung der Teilmodule	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]

<b>Hinweise zur Belegungspflicht oder zu Optionen</b>
<p>Das Angebot der Lehrveranstaltungen für die fachbezogenen Wahlpflichtmodule (FWPM) regelt der semesterspezifische Studienplan. Die Modulbeschreibungen zum semesterspezifischen fachbezogenen Wahlpflichtangebot der Fakultät finden Sie in der "Übersicht Modulbeschreibungen Fachbezogene Wahlpflichtmodule - aktuelles Semesterangebot" auf der Homepage der Fakultät bei jedem Studiengang in der Rubrik "Module und Fächerbeschreibungen". Die Modulangebote für das jeweilige Semester sind mit entsprechender Studiengangs- und Studienabschnittszuordnung gekennzeichnet. Die Zuordnungskriterien der Lehrveranstaltungen zu den Studiengängen und Studienabschnitten sind zwingend einzuhalten.</p> <p>Hinweise zur Studienabschnittszuordnung:  Z + Modulkürzel: Zweiter Studienabschnitt  D + Modulkürzel: Dritter Studienabschnitt  K + Modulkürzel: Zweiter und Dritter Studienabschnitt</p>

<b>Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)</b>		<b>Modul-KzBez. oder Nr.</b>
Fachbezogenes Wahlpflichtmodul 3		31
<b>Modulverantwortliche/r</b>	<b>Fakultät</b>	
Dekan Fakultät IM	Informatik und Mathematik	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
6. / 7.	3.	Wahlpflicht	5

<b>Verpflichtende Voraussetzungen</b>
Erfolgreiches Bestehen aller Prüfungen des 1. Studienabschnitts, Mindestens 110 Kreditpunkte aus dem 1.+ 2. Studienabschnitt
<b>Empfohlene Vorkenntnisse</b>
Module des 1. und 2. Studienabschnitts in Abhängigkeit der gewählten Lehrveranstaltung

<b>Inhalte</b>
abhängig von der jeweiligen Lehrveranstaltung Lehrumfang: 4 SWS

Zugeordnete Teilmodule:

Nr.	Bezeichnung der Teilmodule	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]

<b>Hinweise zur Belegungspflicht oder zu Optionen</b>
<p>Das Angebot der Lehrveranstaltungen für die fachbezogenen Wahlpflichtmodule (FWPM) regelt der semesterspezifische Studienplan. Die Modulbeschreibungen zum semesterspezifischen fachbezogenen Wahlpflichtangebot der Fakultät finden Sie in der "Übersicht Modulbeschreibungen Fachbezogene Wahlpflichtmodule - aktuelles Semesterangebot" auf der Homepage der Fakultät bei jedem Studiengang in der Rubrik "Module und Fächerbeschreibungen". Die Modulangebote für das jeweilige Semester sind mit entsprechender Studiengangs- und Studienabschnittszuordnung gekennzeichnet..Die Zuordnungskriterien der Lehrveranstaltungen zu den Studiengängen und Studienabschnitten sind zwingend einzuhalten.</p> <p>Hinweise zur Studienabschnittszuordnung:  Z + Modulkürzel: Zweiter Studienabschnitt  D + Modulkürzel: Dritter Studienabschnitt  K + Modulkürzel: Zweiter und Dritter Studienabschnitt</p>

<b>Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)</b>		<b>Modul-KzBez. oder Nr.</b>
Vertiefungsmodul BWL 1		28
<b>Modulverantwortliche/r</b>	<b>Fakultät</b>	
Dekan Fakultät IM	Informatik und Mathematik	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
6. / 7.	3.	Pflicht	5

<b>Verpflichtende Voraussetzungen</b>
Erfolgreiches Bestehen aller Prüfungen des 1. Studienabschnitts, Mindestens 110 Kreditpunkte aus dem 1. und 2. Studienabschnitt
<b>Empfohlene Vorkenntnisse</b>
keine

<b>Inhalte</b>
siehe Folgeseite

**Zugeordnete Teilmodule:**

Nr.	Bezeichnung der Teilmodule	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Rechnungswesen 1	4 SWS	5

<b>Hinweise zur Belegungspflicht oder zu Optionen</b>
Das Angebot der Lehrveranstaltungen regelt der Studienplan.

Teilmodul		TM-Kurzbezeichnung
Rechnungswesen 1		RW 1
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Markus Westner	Informatik und Mathematik	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
Thomas Queck (LB) Prof. Dr. Christine Süß-Gebhard		
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht mit integrierten Übungen (gesamt 4 SWS)		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
6. / 7.	4 SWS	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
60h	90h

Studien- und Prüfungsleistung
KI u./o. StA u./o. mdl LN

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Finanzbuchhaltung</li> <li>• Einführung der Studierenden in die doppelte Buchhaltung und in das System des Rechnungswesens: Buchung besonderer Geschäftsvorfälle; Bilanzierungs- und Bewertungsmethoden; steuerliche Vorschriften.</li> <li>• Jahresabschluss: Aufstellen und analysieren, vorbereitende Jahresabschlussarbeiten (z. B. Inventur, Anlagespiegel).</li> <li>• Kosten- und Leistungsrechnung (Betriebsbuchhaltung)</li> <li>• Grundlagen: Ziele, Aufgaben und Grundbegriffe.</li> <li>• Kostenartenrechnung: Erfassung, Systematisierung, Bewertung, Abgrenzung und Verrechnung von Kosten.</li> <li>• Kostenstellenrechnung: Gestaltung, Durchführung, Auswertung, Verrechnung von Kosten und Leistungen innerhalb des Unternehmens.</li> <li>• Kostenträgerrechnung: mit Kostenträgerzeitrechnung, Erfolgsrechnung, Kostenträgerstückrechnung.</li> <li>• Kurzfristige Erfolgsrechnung.</li> <li>• Kostenrechnungssysteme: Ist- und Plankostenrechnung, Voll- und Teilkostenrechnung, relative Einzelkostenrechnung, Prozesskostenrechnung. Neue Kostenrechnungsverfahren (target costing) und Tendenzen.</li> </ul>
Lernziele: Fachkompetenz
Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage,

- die Grundlagen und Techniken der doppelten Buchführung nach deutschem HGB zu beherrschen (2).
- die Kosten- und Leistungsrechnung als Teile eines betrieblichen Informations- und Controllingystems zu beschreiben (1).
- internationale Rechnungslegungsnormen zu beschreiben (1) und anspruchsvollere Verbuchungsfragen zu beantworten (2).
- betriebswirtschaftliche Sachverhalte hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Vermögens-, Finanz- und Ertragslage eines Unternehmens sicher zu beurteilen (2).
- einen einfachen Jahresabschluss und Lagebericht aufzustellen und zu analysieren (2, 3).
- unternehmerische Sachverhalte (Geschäftsvorfälle) in Buchungssätze umzusetzen und in Konten zu erfassen (3).

#### Lernziele: Persönliche Kompetenz

Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage,

- selbstständig zu arbeiten und eigenständig Probleme zu bewältigen (2).
- in Teamarbeit anspruchsvollere Buchhaltungsfragen zu lösen (3).

#### Lehrmedien

Tafel, Notebook, Beamer

#### Literatur

- Bieg H: Buchführung, neueste Auflage
- Eisele W: Technik des betrieblichen Rechnungswesens, neueste Auflage, Vahlen Verlag München.
- Coenenberg A: Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse, neueste Auflage, Verlag Moderne Industrie Landsberg am Lech.
- Bea FX, Dichtl E, Schweizer M: Band 2: Rechnungswesen, neueste Auflage, Fischer Verlag Stuttgart.
- Scherrer G: Kostenrechnung, neueste Auflage, Stuttgart /New York
- Kremin-Buch B: Strategisches Kostenmanagement, 2004
- Joos-Sachse Th: Controlling, Kostenrechnung und Kostenmanagement, 2003
- Stelling JN: Kostenmanagement und Controlling, 2003
- Stahl HK: Modernes Kostenmanagement und Controlling in 70Fällen, 1999

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)		Modul-KzBez. oder Nr.
Vertiefungsmodul BWL 2		29
Modulverantwortliche/r	Fakultät	
Dekan Fakultät IM	Informatik und Mathematik	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
6. / 7.	3.	Pflicht	5

Verpflichtende Voraussetzungen
Erfolgreiches Bestehen aller Prüfungen des 1. Studienabschnitts. Mindestens 110 Kreditpunkte aus dem 1. und 2. Studienabschnitt.
Empfohlene Vorkenntnisse
Grundkenntnisse der betrieblichen Funktionen und des betrieblichen Rechnungswesens

Inhalte
siehe Folgeseite

Zugeordnete Teilmodule:

Nr.	Bezeichnung der Teilmodule	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Unternehmenssimulation	4 SWS	5

Hinweise zur Belegungspflicht oder zu Optionen
Das Angebot der Lehrveranstaltungen regelt der Studienplan.

Teilmodul		TM-Kurzbezeichnung
Unternehmenssimulation		US
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Markus Westner	Informatik und Mathematik	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
Claudia Brunner (LB) Prof. Dr. Gerhard Stützle		
Lehrform		
Projektarbeit im Team (4 SWS)		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
6. / 7.	4 SWS	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
60h	90h

Studien- und Prüfungsleistung
KI u./o. StA u./o. mdl LN

Inhalte
<p>Managementplanspiel</p> <p><b>Allgemein:</b> Gruppenorganisation, Absatzplanung, Produktionsplanung, Personalplanung, Beschaffungsplanung, Finanz- und Liquiditätsplanung, Kosten- und Erfolgsplanung, Deckungsbeitragsrechnung, Jahresabschlusserstellung, Plan-Ist-Analyse, Präsentation der Abschlussergebnisse.</p> <p><b>Eingesetzte Planspiele:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SEED (Haptisches Planspiel)</li> <li>• TOPSIM General Management oder Production &amp; Services</li> </ul> <p><b>Sonderaufgaben:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impulsreferate zu ausgewählten Managementthemen,</li> <li>• Presseartikel, Werbekonzepte, Internetauftritt, Firmenlogo-/slogan etc</li> </ul>
Lernziele: Fachkompetenz
<p>Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Aspekte der Unternehmensführung zu beschreiben (1).</li> <li>• strategisch zu denken (2), Strategien an Ziele zu koppeln (3) und in Entscheidungen umzusetzen (3).</li> </ul>

- Probleme der Unternehmensführung/Unternehmensgründung zu bewältigen (2) und können wichtige Erfolgsfaktoren der Unternehmensführung/Unternehmensgründung erarbeiten (2).
- Planungsrechnungen durchzuführen und deren Ergebnisse zu beurteilen sowie komplexe betriebswirtschaftliche Zusammenhänge kritisch zu analysieren (2).
- Rechnungs- und Finanzwesen sowie Kennzahlen für die Unternehmenssteuerung zu nutzen (3).
- die Folgen wettbewerbs- und erfolgsorientierter Entscheidungen abzuschätzen (2).

#### Lernziele: Persönliche Kompetenz

Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage,

- Entscheidungen im Team zu treffen (3).
- komplexe Sachverhalte zielgruppenadäquat schriftlich zu kommunizieren und mündlich zu präsentieren (3).
- im Team zusammenzuarbeiten, Konflikte konstruktiv auszutragen und im Team ergebnisbezogen zu diskutieren (2).

#### Lehrmedien

Tafel, Flipchart, Notebook, Beamer, Videokamera

#### Literatur

Teilnehmerhandbuch zu den Planspielen  
Literaturhinweise zu den Referatsthemen

#### Weitere Informationen zur Lehrveranstaltung

Dieses Modul kann durch den englischsprachigen VHB-Kurs "Fundamentals of Strategic Management" substituiert werden.

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)		Modul-KzBez. oder Nr.
Vertiefungsmodul IN 1		23
Modulverantwortliche/r	Fakultät	
Dekan Fakultät IM	Informatik und Mathematik	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
6. / 7.	3.	Pflicht	5

Verpflichtende Voraussetzungen
Erfolgreiches Bestehen aller Prüfungen des 1. Studienabschnitts, Mindestens 110 Kreditpunkte aus dem 1. und 2. Studienabschnitt
Empfohlene Vorkenntnisse
Grundlagen der Informatik Datenverarbeitungssysteme

Inhalte
siehe Folgeseite

Zugeordnete Teilmodule:

Nr.	Bezeichnung der Teilmodule	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Rechnernetze und Datenkommunikation	4 SWS	5

Hinweise zur Belegungspflicht oder zu Optionen
Das Angebot der Lehrveranstaltungen regelt der Studienplan.

Teilmodul		TM-Kurzbezeichnung
Rechnernetze und Datenkommunikation		RD
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Thomas Waas	Informatik und Mathematik	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Thomas Waas		
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht (2 SWS) mit theoretischen Übungen / Praktikum (2 SWS)		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
6. / 7.	4 SWS	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
60h	90h

Studien- und Prüfungsleistung
KI u./o. StA u./o. mdl LN

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computernetzwerke (Komponenten, Operation, Protokolle, zeitlicher Ablauf der Datenübertragung, Netzwerk-Architektur Modelle: ISO – OSI, TCP/IP ).</li> <li>• Anwendungs-Schicht (Kommunikation zw. Prozessen, Dienste für NW-Anwendungen, Protokollablauf und Meldungsformate der Anwendungen: DNS, DHCP).</li> <li>• Transport-Schicht (Protokollarten: TCP, UDP, Meldungsformate, Ablauf, Überlastkontrolle, Analyse).</li> <li>• Netzwerk-Schicht (Netzwerkdienst Modell, Routing, Distanz Vektor Algorithmus, Link State Algorithmus, hierarchisches Routing, Routing Tabellen, Routing Protokolle: RIPV1, RIPV2, Adressierung in TCP/IP Netzen, IPv4-Protokoll: Meldungsformat, Fragmentierung, Ablauf, Analyse, Subnetting).</li> <li>• Data-Link-Schicht (Dienste der DL Schicht, Techniken für Fehler-korrekturen, gesicherte und ungesicherte Übertragungsprotokolle: Stop &amp; Wait, Go Back to N, Mehrfachzugriffsprotokolle, ARP-Protokoll, DL für LANs: Ethernet, Fast-Ethernet, Gigabit-Ethernet, Wireless-Zugriffs-verfahren: IEEE 802.11, Netzwerk-Komponenten der Data Link Ebene: Bridge, Hub, Switches).</li> </ul>
Lernziele: Fachkompetenz
<p>Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Netzwerk-Komponenten, deren Rolle und die Kommunikations-Protokolle zwischen Komponenten anzugeben (1),</li> <li>• das Standard ISO-OSI Architektur-Modell im Vergleich zum TCP/IP-Modell zu benennen (1), sowie verschiedene Netzwerk-Dienste der Anwendungsschicht (wie z. B. DNS, DHCP) zu benutzen (2).</li> </ul>

- mittels Analyse-Tools im Labor die Meldungsinhalte zu analysieren (3) und zu identifizieren (1),
- die Protokolle der Transportschicht (TCP, UDP) und die wichtigsten Dienste der Netzwerkschicht, wie Routing und globale Adressierung, zu benennen (1) und können diese praktisch auf die Netzwerk-Komponenten, wie Router und Switch, anwenden (2),
- die meist verwendeten Verfahren für die Meldungsübertragung auf die Data-Link-Ebenen aufzuzählen (1).

#### Lernziele: Persönliche Kompetenz

Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage,

- fachliche Inhalte vor einem Publikum darzustellen (2),
- fachliche Fragen zu stellen (3) und
- netzwerktechnische Zusammenhänge in korrekter Fachsprache wiederzugeben (3).

#### Lehrmedien

Tafel, Overheadprojektor, Notebook, Beamer

#### Literatur

- Skript/Foliensatz und On-Line Tutorials
- D.E. Comer: „Computernetzwerke und Internets“ Pearson
- James Kurose & Keith Ross: „Computernetzwerke: Ein Top-Down-Ansatz“ Pearson Deutschland GmbH
- Fred Halsall: Computer Networking and the Internet, Addison Wesley, Reading,MA.Behrouz Forouzan: Data Communications and Networking, McGrawHill, Boston

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

<b>Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)</b>		<b>Modul-KzBez. oder Nr.</b>
Vertiefungsmodul IN 2		24
<b>Modulverantwortliche/r</b>	<b>Fakultät</b>	
Dekan Fakultät IM	Informatik und Mathematik	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
6. / 7.	3.	Pflicht	5

<b>Verpflichtende Voraussetzungen</b>
Erfolgreiches Bestehen aller Prüfungen des 1. Studienabschnitts Mindestens 110 Kreditpunkte aus dem 1. und 2. Studienabschnitt
<b>Empfohlene Vorkenntnisse</b>
Programmieren 1 und 2 Betriebssysteme Kommunikationssysteme

<b>Inhalte</b>
siehe Folgeseite

Zugeordnete Teilmodule:

Nr.	Bezeichnung der Teilmodule	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Verteilte Systeme	4 SWS	5

<b>Hinweise zur Belegungspflicht oder zu Optionen</b>
Das Angebot der Lehrveranstaltungen regelt der Studienplan.

Teilmodul		TM-Kurzbezeichnung
Verteilte Systeme		VS
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Daniel Jobst	Informatik und Mathematik	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Jan Dünneweber Prof. Dr. Daniel Jobst		
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht (2 SWS) mit Übungen (2 SWS)		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
6. / 7.	4 SWS	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
60h	90h

Studien- und Prüfungsleistung
Zulassungsvoraussetzung: Abgabe/Präsentation von drei Übungen Prüfungsleistung: KI
Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis
Ein auf Vorder- und Rückseite handbeschriebenes DIN-A4-Blatt

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen und Architekturen verteilter Systeme</li> <li>• Nebenläufige Programmierung anhand ausgewählter Anwendungsfälle</li> <li>• Entwicklung von Anwendungen mit Sockets</li> <li>• Einsatz moderner RPC-Frameworks</li> <li>• Synchroner und asynchroner Interaktionssemantiken, Message-basierte Kommunikation</li> <li>• Service-Computing, Webservices, Microservice-Paradigma, Containerisierung</li> <li>• Daten in verteilten Systemen</li> </ul>
Lernziele: Fachkompetenz
<p>Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• spezifische Anforderungen und besondere Probleme bei verteilten Systemen zu erkennen und zu benennen (1)</li> <li>• eigene, kleinere Anwendungen für verteilte Systeme zu entwerfen, zu dokumentieren und mit Hilfe einer vorgegebenen Programmiersprache und APIs beispielhaft zu implementieren (3)</li> <li>• Entwurfsmuster für verteilte Systeme effizient einzusetzen (2)</li> <li>• Anwendungen für verteilte Systeme auf der Basis von Sockets und Threads, RPC-Technologien, ausgewählter Webservice- und Cloud-Frameworks und anderer</li> </ul>

Technologien zu entwickeln und über ein Netzwerk zur Ausführung zu bringen und horizontal zu skalieren (3)
<b>Lernziele: Persönliche Kompetenz</b>
Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"><li>• sich selbständig und motiviert in neue Themenbereiche einzuarbeiten und diese strukturiert und Schritt für Schritt mit gegebenen Unterlagen zu erarbeiten (2)</li><li>• erlernte Lösungsansätze auf Basis vorgegebener Übungs- und Beispielaufgaben mit Hilfe der eigenen Kreativität und Vorstellungskraft auch auf andere Szenarien des eigenen Erfahrungsbereichs anzuwenden (3)</li><li>• eigene Defizite im Lernfortschritt zu erkennen, dies zu kommunizieren und die Möglichkeiten der angebotenen Hilfestellungen zu nutzen (2)</li><li>• eigene lehr- und lernbezogene Defizite zu erkennen, zu formulieren und zu kommunizieren (1)</li></ul>
<b>Angebote Lehrunterlagen</b>
Folienkopien, Lehr- und Lernvideos, Codebeispiele, Übungsaufgaben und -lösungen
<b>Lehrmedien</b>
Präsentationsfolien mit Beamer/Screensharing, Folienkopien, Skript, (virtuelle) Tafel, Videos; ggf. Videokonferenz, gegenseitige Bildschirmfreigabe
<b>Literatur</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Tanenbaum/van Steen: Verteilte Systeme, Addison Wesley 2008, 2. Auflage</li><li>• Bengel (2014): Grundkurs Verteilte Systeme, Wiesbaden: Springer</li><li>• Schill/Springer (2012): Verteilte Systeme, 2. Aufl. Berlin u. a.: Springer</li></ul>
<b>Weitere Informationen zur Lehrveranstaltung</b>
Dringend empfohlene Voraussetzungen: Programmieren 1, Programmieren 2, Datenbanken, Software Engineering insb. UML-Analyse- und Designmethoden.

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

<b>Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)</b>		<b>Modul-KzBez. oder Nr.</b>
Vertiefungsmodul IW 1		25
<b>Modulverantwortliche/r</b>	<b>Fakultät</b>	
Dekan Fakultät IM	Informatik und Mathematik	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
6. / 7.	3.	Pflicht	5

<b>Verpflichtende Voraussetzungen</b>
Erfolgreiches Bestehen aller Prüfungen des 1. Studienabschnitts Mindestens 110 Kreditpunkte aus dem 1. und 2. Studienabschnitt
<b>Empfohlene Vorkenntnisse</b>
Grundlagenvorlesungen zur Darstellung und Analyse von Prozessen wie z.B. Geschäftsprozessanalyse und -design

<b>Inhalte</b>
siehe Folgeseite

**Zugeordnete Teilmodule:**

Nr.	Bezeichnung der Teilmodule	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Standardsoftwaresysteme	4 SWS	5

<b>Hinweise zur Belegungspflicht oder zu Optionen</b>
Das Angebot der Lehrveranstaltungen regelt der Studienplan.

Teilmodul		TM-Kurzbezeichnung
Standardsoftwaresysteme		SS
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Alixandre Ferreira de Santana	Informatik und Mathematik	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Alixandre Ferreira de Santana Prof. Dr. Frank Herrmann Prof. Dr. Gregor Zellner		
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht (2 SWS) mit Übungen (2 SWS)		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
6. / 7.	4 SWS	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
60h	90h

Studien- und Prüfungsleistung
Kl u./o. StA u./o. mdl LN

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einordnung der Begriffe Informationssystem, System und IT</li> <li>• IT und Auswirkungen</li> <li>• Arten von Anwendungssystemen und deren Bezug zur betrieblichen Organisation (z.B. TPS, MIS, DSS , ESS)</li> <li>• Anwendungssysteme aus funktionaler Sicht</li> <li>• Funktionsübergreifende, unternehmensweite Anwendungssysteme (z.B. ERP, SCM, CRM, BI, Wissensmanagementsysteme, Cloud Computing)</li> <li>• Auswahl eines ERP-Systems</li> <li>• Geschäftsprozessmodellierung : kurze Wiederholung</li> <li>• Strategic alignment, Strategie, Capabilities, Geschäftsziele, Prozesse, Anwendungen</li> <li>• Einführung in Enterprise Architecture (EA) (Definition, Evolution, Geschäftswert von EA)</li> <li>• Bekannte Frameworks (z. B Zachman, TOGAF, Primäre Domänen)</li> <li>• EA-Modellierung (mit Archimate)</li> <li>• Neue Trends in EA</li> <li>• Weitere Themen in IT: IT-Portfolio, IT-Governance, BI-modal IT, E-GOV.</li> </ul>
Lernziele: Fachkompetenz
Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage,

- den Zusammenhang zwischen Anwendungssystemen, Anwendungssoftware und Standardsoftware zu kennzeichnen (1).
- die Bestandteile eines Informationssystems zu nennen (1).
- die Arten von Anwendungssystemen hinsichtlich funktionaler und organisatorischer Gesichtspunkten einzuordnen (1).
- die Auswirkungen ausgewählter IT anzugeben (1) und deren Vor- und Nachteile einzuschätzen (3).
- den Zusammenhang zwischen der Unternehmensstrategie und der Software als Teil des Anwendungssystems darzustellen (3).
- Software zur Prozess- und EA modellierung eigenständig auszuwählen (2) und deren Funktionalitäten zu bewerten (3)
- Geschäftswert von EA zu nennen und zu erkennen (2)

#### Lernziele: Persönliche Kompetenz

Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage,

- zielorientiert im Team zu arbeiten (Teamfähigkeit) und die erarbeiteten Ergebnisse sach- und zielgerecht im Auditorium vorzustellen (3).
- ihren Standpunkt (hinsichtlich der Softwareauswahl) fachlich zu verteidigen (2).
- die Folgen von Entscheidungen bei der Auswahl von Standardsoftware zu verstehen und bewusst in ihr eigenes Wertesystem einzuordnen (3).

#### Angebotene Lehrunterlagen

Folienkopien; Lehrvideos; Literatur

#### Lehrmedien

Unterricht vor Ort; Folienpräsentation; Empfohlene Online-Videos und Vorträge; Forum, Software zur Prozessmodellierung und EA-modellierung

#### Literatur

- Laudon, Kenneth C.; Laudon Jane P.: Management Information Systems: Managing the Digital Firm, 14. Auflage, Pearson, Cloth, 2021.
- Turban, Efrain ; Pollard, Carol; Wood, Gregory. Information Technology for Management, 12th Edition (2021). John Wiley & Sons, Inc. Paperback ISBN: 978-1-119-70290-0. Electronic ISBN: 978-1-119-70291-7
- The TOGAF Standard, version 10. 2022. The Open Group. Available at< <https://www.opengroup.org/togaf/10thedition>>

#### Weitere Informationen zur Lehrveranstaltung

Grundlagenvorlesung zu Wirtschaftsinformatik, z. B.: im Bachelor-Studiengang Wirtschaftsinformatik der OTH Regensburg: Grundlagen der Wirtschaftsinformatik

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

<b>Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)</b>		<b>Modul-KzBez. oder Nr.</b>
Vertiefungsmodul IW 2		26
<b>Modulverantwortliche/r</b>	<b>Fakultät</b>	
Dekan Fakultät IM	Informatik und Mathematik	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
6. / 7.	3.	Pflicht	5

<b>Verpflichtende Voraussetzungen</b>
Erfolgreiches Bestehen aller Prüfungen des 1. Studienabschnitts, Mindestens 110 Kreditpunkte aus dem 1. und 2. Studienabschnitt
<b>Empfohlene Vorkenntnisse</b>
Software Engineering, Softwaretechnik, Geschäftsprozessanalyse und -Design

<b>Inhalte</b>
siehe Folgeseite

Zugeordnete Teilmodule:

Nr.	Bezeichnung der Teilmodule	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Projektstudium	4 SWS	5

<b>Hinweise zur Belegungspflicht oder zu Optionen</b>
Das Angebot der Lehrveranstaltungen regelt der Studienplan.

<b>Teilmodul</b>		<b>TM-Kurzbezeichnung</b>	
Projektstudium		PJ	
<b>Verantwortliche/r</b>		<b>Fakultät</b>	
Prof. Dr. Frank Herrmann		Informatik und Mathematik	
<b>Lehrende/r / Dozierende/r</b>		<b>Angebotsfrequenz</b>	
Prof. Dr. Rudolf Hackenberg Prof. Dr. Frank Herrmann Prof. Dr. Athanassios Tsakpinis Prof. Dr. Thomas Wöfl			
<b>Lehrform</b>			
Projektpraktikum (4 SWS)			

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
6. / 7.	4 SWS	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
60h	90h

Studien- und Prüfungsleistung
Kl u./o. StA u./o. mdl LN

<b>Inhalte</b>
<p>Anhand konkreter Projekte aus der Wirtschaftsinformatik werden in Kleingruppen Problemanalyse, Modellierung und Realisierung durchgängig bearbeitet. Kundenorientierung in Fragestellung und Lösungspräsentation ist dabei zentrale Thematik. Projektthemen sind im Bereich der Software-Entwicklung ebenso denkbar, wie die Modellierung und Implementierung von typischen Geschäftsprozessen in Unternehmen verschiedener Branchen und deren Abbildung im SAP-System.</p> <p>Eine typische Stundenaufteilung anhand einer Analyse, Modellierung und Abbildung in eine Standard-Software von typischen Geschäftsprozessen im Krankenhausumfeld: Einführung in das Gesundheitssystem in Deutschland, Einführung in Struktur und Komponenten von Krankenhausinformationssystemen, Einarbeitung ins SAP-System.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Krankenhaus-Basisdaten.</li><li>• Ambulante Patientenverwaltung.</li><li>• Stationäre Patientenverwaltung.</li><li>• Medizinische Basisdokumentation, Leistungserfassung.</li><li>• Prozesse in der Materialwirtschaft.</li><li>• Abrechnung.</li><li>• Das DRG-System.</li><li>• Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung.</li><li>• Berichtswesen</li><li>• Workflowmanagementsysteme.</li><li>• Externe und interne Kommunikation, Integration.</li><li>• Berechtigungen; Personalisierung.</li><li>• Datenschutz.</li><li>• Ausblick klinische Informationssysteme.</li></ul>
<b>Lernziele: Fachkompetenz</b>
<p>Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Modelle und Algorithmen im SAP-System zu benennen. algorithmischen Lösung zum Operations Management aus der Literatur zu extrahieren (2). typische Problemstellungen in der industriellen Praxis zum Operations Management zu lösen (3).</p>
<b>Lernziele: Persönliche Kompetenz</b>
<p>Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• zu selbständiger Arbeit (2).</li><li>• Kundenorientierung als wesentliches Moment jeder Dienstleistung aufzufassen (3).</li><li>• haben effektive Teamarbeit erfahren (3).</li></ul>
<b>Lehrmedien</b>
<p>Medien und Inhalt der Präsentation und der angebotenen Übungen werden im Team unter Anleitung des Dozenten besprochen und vorbereitet.</p>
<b>Literatur</b>
<p>Aktuelle Literatur aus dem jeweils gewählten Themenbereich</p>

#### Weitere Informationen zur Lehrveranstaltung

Projektausarbeitung und Präsentation.

Projektpraktikum (4 SWS), Gruppengröße: ca.18 Studierende.

Die Studierenden erarbeiten ihre Ergebnisse in kleinen Gruppen und präsentieren diese in seminaristischer Form.

Sie bereiten praktische Übungen für die Teilnehmer\*innen vor und führen die Übungen selbständig durch. Die Projektgruppen werden in regelmäßigen Projektsitzungen vom Dozenten geführt.

40h Einarbeitungsphase, 90h Projektdurchführung im Team mit regelmäßigen Teambesprechungen, 20h Projektpräsentation

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

<b>Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)</b>		<b>Modul-KzBez. oder Nr.</b>
Vertiefungsmodul IW 3		27
<b>Modulverantwortliche/r</b>	<b>Fakultät</b>	
Dekan Fakultät IM	Informatik und Mathematik	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
6. / 7.	3.	Pflicht	5

<b>Verpflichtende Voraussetzungen</b>
Erfolgreiches Bestehen aller Prüfungen des 1. Studienabschnitts. Mindestens 110 Kreditpunkte aus dem 1. und 2. Studienabschnitt.
<b>Empfohlene Vorkenntnisse</b>
siehe zugeordnete Lehrveranstaltung lt. Studienplan

<b>Inhalte</b>
siehe zugeordnete Lehrveranstaltung lt. Studienplan

**Zugeordnete Teilmodule:**

Nr.	Bezeichnung der Teilmodule	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Informationssicherheit	4 SWS	5
2.	Informationssicherheit und Compliance	4 SWS	5

<b>Hinweise zur Belegungspflicht oder zu Optionen</b>
Das Angebot der Lehrveranstaltungen regelt der Studienplan.

Teilmodul		TM-Kurzbezeichnung
Informationssicherheit		IS
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Christoph Skornia	Informatik und Mathematik	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Rudolf Hackenberg Prof. Dr. Christoph Skornia		
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht mit Übungen		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
6. / 7.	4 SWS	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
60h	90h

Studien- und Prüfungsleistung
KI u./o. StA u./o. mdl LN

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung und Themeneinordnung.</li> <li>• Schutzziele.</li> <li>• Klassische Sicherheitslücken.</li> <li>• Eingesetzte Schutzmechanismen.</li> <li>• Organisatorische Vorgehensmodelle.</li> <li>• Technische Aspekte und Lösungen.</li> <li>• Trends und Entwicklungen.</li> <li>• Praktische Übungen.</li> </ul>
Lernziele: Fachkompetenz
<p>Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• theoretische Grundlagen und technische Maßnahmen der Informationssicherheit zu verstehen und situationsbezogen anzuwenden (3)</li> <li>• Sicherheitsaspekte und Schwachstellen zu analysieren (3)</li> <li>• Sicherheitsniveaus risikoorientiert abzuwägen (3)</li> <li>• Sicherheitslösungen zu entwerfen und umzusetzen (3)</li> </ul>
Lernziele: Persönliche Kompetenz
<p>Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• technische Konzepte vertieft zu analysieren (3)</li> <li>• ausgewählte technische Problemstellungen in Gruppenarbeit zu lösen (3)</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"><li>• in Teams zu kommunizieren und eigene Ergebnisse zu präsentieren (3)</li><li>• sich im Eigenstudium vertiefte technische Sachverhalte anzueignen (3)</li></ul>
<b>Lehrmedien</b>
Whiteboard, Beamer, Laborrechner z.T. Gruppenarbeit
<b>Literatur</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Eckert C: IT-Sicherheit. Konzepte, Verfahren, Protokolle, Oldenburg Verlag.</li><li>• Pieprzyk, J. et al.: Fundamentals of computer security, Springer Verlag</li><li>• Raeppe M: Sicherheitskonzepte für das Internet, dpunkt Verlag</li><li>• Diverse herstellerspezifische Handbücher</li></ul>
<b>Weitere Informationen zur Lehrveranstaltung</b>
Projektarbeit Empfohlene Voraussetzungen: Kommunikationssysteme, Grundlagen der Informatik Seminaristischer Unterricht (2 SWS), Übungen (2 SWS)

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

<b>Teilmodul</b>		<b>TM-Kurzbezeichnung</b>	
Informationssicherheit und Compliance		ISC	
<b>Verantwortliche/r</b>		<b>Fakultät</b>	
Prof. Dr. Rudolf Hackenberg		Informatik und Mathematik	
<b>Lehrende/r / Dozierende/r</b>		<b>Angebotsfrequenz</b>	
Prof. Dr. Sebastian Fischer Prof. Dr. Rudolf Hackenberg			
<b>Lehrform</b>			
Seminaristischer Unterricht mit Übungen			

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
6. / 7.	4 SWS	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
60h	90h

Studien- und Prüfungsleistung
Kl u./o. StA u./o. mdl LN

Inhalte
Einführung und Themeneinordnung 3 DStd Klassische Bedrohungen 3 DStd Sicherheitsanalysen 3 DStd Vorgehensmodelle 2 DStd Compliance Aspekte 2 DStd Trends und Entwicklungen 2 DStd Projektarbeit und praktische Übungen 15 DStd
Lernziele: Fachkompetenz
Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> <li>• die theoretischen Grundlagen, Organisationsformen und technischen Maßnahmen der Informationssicherheit zu nennen (1).</li> <li>• Sie erwerben (2) Fertigkeit in der Analyse von Sicherheitsaspekten, ihrer schematischen Umsetzung und der Erarbeitung konzeptioneller Sicherheitslösungen.</li> <li>• Sie erwerben (2) die Fähigkeit zur vertiefenden Betrachtung technischer Konzepte, die methodische Fähigkeit ausgewählte Themen im Team zu erarbeiten, die soziale Kompetenz in einem Teamprojekt zu arbeiten, zu kommunizieren und zu präsentieren.</li> <li>• Die Studierenden sind durch systematisches Vorgehen befähigt (2), für bestimmte Szenarien Schwachstellenanalysen zu erstellen, Sicherheitsniveaus abzuwägen, Lösungen vorzuschlagen und zu implementieren.</li> <li>• Die Studierenden sind befähigt im Eigenstudium ausgewählte Themen der Informationssicherheit vertiefend zu bearbeiten und zu präsentieren (3).</li> </ul>

**Lernziele: Persönliche Kompetenz**

Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage,

- selbständig fachliche Zusammenhänge zu verstehen (3) und
- technische Kenntnisse zu erarbeiten (2).

**Literatur**

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden