

**Universität Duisburg-Essen,  
Fakultät für Wirtschaftswissenschaften**

**Modulhandbuch für den  
Bachelorstudiengang  
Software Engineering  
(PO2023)**

(SE Bachelor 2023)

für das Sommersemester 2024



# Inhalt

Einführung .....	1
Übersicht über das Studium .....	1
Module und ECTS Credits (Kreditpunktesystem) .....	1
Studienaufwand .....	1
Studienverlaufsplan .....	2
Hinweise zu Lehrveranstaltungen von Juniorprofessorinnen und Juniorprofessoren, außerplanmäßigen Professorinnen und Professoren, Honorarprofessorinnen und Honorarprofessoren, Privatdozentinnen und Privatdozenten, promovierten wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie Lehrbeauftragten .....	4
Prüferinnen und Prüfer .....	4
Prüfungstermine und Anmeldefristen .....	4
<b>Überblick über die Module .....</b>	<b>5</b>
<b>Pflichtbereich - 1.-6. Fachsemester, Pflicht .....</b>	<b>7</b>
<b>Pflichtbereich I: Software Engineering - 1.-6. Fachsemester, Pflicht .....</b>	<b>7</b>
Modul: Application Management (6 Credits) .....	8
Vorlesung: Application Management (3 Credits) .....	8
Übung: Application Management (3 Credits) .....	9
Modul: Cloud and Fog-Computing (6 Credits) .....	10
Vorlesung: Cloud and Fog-Computing (3 Credits) .....	10
Übung: Cloud and Fog-Computing (3 Credits) .....	11
Modul: Einführung in das Software Engineering (6 Credits) .....	12
Vorlesung: Einführung in das Software Engineering (3 Credits) .....	13
Übung: Einführung in das Software Engineering (3 Credits) .....	13
Modul: Qualitätssicherung und Qualitätsmanagement (6 Credits) .....	14
Vorlesung: Qualitätssicherung und Qualitätsmanagement (3 Credits) .....	14
Übung: Qualitätssicherung und Qualitätsmanagement (3 Credits) .....	15
Modul: Requirements Engineering (6 Credits) .....	16
Vorlesung: Requirements Engineering (3 Credits) .....	17
Übung: Requirements Engineering (3 Credits) .....	17
Modul: Software-Architekturen (6 Credits) .....	18
Vorlesung: Software-Architekturen (3 Credits) .....	18
Übung: Software-Architekturen (3 Credits) .....	19
Modul: Software Entwicklung und Programmierung (SEP) (9 Credits) .....	20
Übung: Software Entwicklung & Programmierung (SEP) (9 Credits) .....	20
<b>Pflichtbereich II: Programmierung und Entwicklung - 1.-6. Fachsemester, Pflicht .....</b>	<b>21</b>
Modul: Datenbankmanagementsysteme (6 Credits) .....	22
Vorlesung: Datenbankmanagementsysteme (3 Credits) .....	23
Übung: Datenbankmanagementsysteme (3 Credits) .....	23
Modul: Datenstrukturen und Algorithmen (6 Credits) .....	24
Vorlesung: Datenstrukturen und Algorithmen (3 Credits) .....	24
Übung: Datenstrukturen und Algorithmen (3 Credits) .....	25
Modul: Einführung in die Programmierung (6 Credits) .....	26
Vorlesung: Einführung in die Programmierung (3 Credits) .....	27
Übung: Einführung in die Programmierung (3 Credits) .....	27
Modul: Grundlagen des Maschinellen Lernens (6 Credits) .....	28
Vorlesung mit integrierter Übung: Grundlagen des Maschinellen Lernens (6 Credits) .....	28
Modul: Rechnerstrukturen und Betriebssysteme (6 Credits) .....	29
Vorlesung: Rechnerstrukturen und Betriebssysteme (3 Credits) .....	30
Übung: Rechnerstrukturen und Betriebssysteme (3 Credits) .....	30
<b>Pflichtbereich III: Technologische Grundlagen - 1.-4. Fachsemester, Wahlpflicht .....</b>	<b>31</b>
Modul: Cybersicherheit (6 Credits) .....	32
Vorlesung: Cybersicherheit (3 Credits) .....	32
Übung: Cybersicherheit (3 Credits) .....	33
Modul: Kommunikationsnetze (6 Credits) .....	34
Vorlesung mit integrierter Übung: Kommunikationsnetze (6 Credits) .....	34
Modul: Mensch Computer Interaktion (6 Credits) .....	35
Vorlesung: Mensch Computer Interaktion (3 Credits) .....	35
Übung: Mensch Computer Interaktion (3 Credits) .....	36
<b>Pflichtbereich IV: Grundbegriffe der Theoretischen Informatik - 1.-4. Fachsemester, Pflicht .....</b>	<b>37</b>
Modul: Modelle der Informatik (6 Credits) .....	38
Vorlesung: Modelle der Informatik (3 Credits) .....	39
Übung: Modelle der Informatik (3 Credits) .....	39
Modul: Berechenbarkeit und Komplexität (6 Credits) .....	40
Vorlesung: Berechenbarkeit und Komplexität (3 Credits) .....	41
Übung: Berechenbarkeit und Komplexität (3 Credits) .....	41

<b>Pflichtbereich V: Mathematische Grundlagen - 1.-4. Fachsemester, Pflicht</b>	<b>42</b>
Modul: Analysis für Informatiker und Wirtschaftsinformatiker (9 Credits)	43
Vorlesung: Analysis für Informatiker und Wirtschaftsinformatiker (6 Credits)	43
Übung: Analysis für Informatiker und Wirtschaftsinformatiker (3 Credits)	44
Modul: Lineare Algebra für Informatiker und Wirtschaftsinformatiker (9 Credits)	45
Vorlesung: Lineare Algebra für Informatiker und Wirtschaftsinformatiker (6 Credits)	45
Übung: Lineare Algebra für Informatiker und Wirtschaftsinformatiker (3 Credits)	46
Modul: Stochastik für Informatiker (6 Credits)	47
Vorlesung: Stochastik für Informatiker (3 Credits)	47
Übung: Stochastik für Informatiker (3 Credits)	48
<b>Wahlpflichtbereich - 3.-6. Fachsemester, Pflicht</b>	<b>49</b>
<b>Wahlpflichtbereich Wirtschaftswissenschaften und Wirtschaftsinformatik - 3. Fachsemester, Pflicht</b>	<b>49</b>
<b>Wahlpflichtmodule aus dem Bereich der Wirtschaftswissenschaften - 3. Fachsemester, Wahlpflicht</b>	<b>50</b>
Modul: Absatzmarketing (6 Credits)	51
Vorlesung: Absatzmarketing (3 Credits)	51
Übung: Absatzmarketing (3 Credits)	52
Modul: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre (6 Credits)	53
Vorlesung: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre (6 Credits)	53
Modul: Externes Rechnungswesen (6 Credits)	54
Vorlesung: Externes Rechnungswesen (3 Credits)	54
Übung: Externes Rechnungswesen (3 Credits)	55
Modul: Grundzüge der Unternehmensbesteuerung (6 Credits)	56
Vorlesung: Grundzüge der Unternehmensbesteuerung (3 Credits)	56
Übung: Grundzüge der Unternehmensbesteuerung (3 Credits)	57
Modul: Internes Rechnungswesen (6 Credits)	58
Vorlesung: Kosten- und Leistungsrechnung (3 Credits)	59
Übung: Kosten- und Leistungsrechnung (3 Credits)	59
Modul: Investition und Finanzierung (6 Credits)	60
Vorlesung: Investition und Finanzierung (3 Credits)	60
Übung: Investition und Finanzierung (3 Credits)	61
Modul: Unternehmensführung (6 Credits)	62
Vorlesung: Unternehmensführung (3 Credits)	62
Übung: Unternehmensführung (3 Credits)	63
<b>Wahlpflichtmodule aus dem Bereich der Wirtschaftsinformatik - 3. Fachsemester, Wahlpflicht</b>	<b>64</b>
Modul: Digital Entrepreneurship (6 Credits)	65
Vorlesung: Digital Entrepreneurship I (Ideenfindung und -formulierung) (3 Credits)	66
Vorlesung: Digital Entrepreneurship II (Ideenumsetzung und -fortführung) (3 Credits)	66
Modul: Emerging Topics in Information Systems (6 Credits)	67
Vorlesung mit integrierter Übung: Emerging Topics in Information Systems (6 Credits)	67
Modul: Enterprise Systems (6 Credits)	68
Vorlesung: Enterprise Systems (3 Credits)	69
Übung: Enterprise Systems (3 Credits)	69
Modul: Organizational Behavior – Verhalten in Organisationen (6 Credits)	70
Vorlesung: Organizational Behavior – Verhalten in Organisationen (3 Credits)	71
Übung: Organizational Behavior – Verhalten in Organisationen (3 Credits)	72
Modul (auslaufend): Unternehmensmodellierung 1 (6 Credits)	73
Vorlesung: Unternehmensmodellierung 1 (3 Credits)	74
Übung: Unternehmensmodellierung 1 (3 Credits)	75
<b>Mobilitätsfenster: Bereich Wirtschaftswissenschaften und Wirtschaftsinformatik - 3. Fachsemester, Wahlpflicht</b>	<b>76</b>
Modul: Auslandsmodul Wirtschaftswissenschaften und Wirtschaftsinformatik (Bachelor SE) (6 Credits)	77
Modul: UAR-Modul Wirtschaftswissenschaften und Wirtschaftsinformatik (Bachelor SE) (6 Credits)	78
Modul: Mobilitätsmodul Wirtschaftswissenschaften und Wirtschaftsinformatik (Bachelor SE) (6 Credits)	79
<b>Wahlpflichtbereich Informatik - 5.-6. Fachsemester, Pflicht</b>	<b>80</b>
<b>Wahlpflichtmodule aus dem Bereich Informatik - 5.-6. Fachsemester, Wahlpflicht</b>	<b>81</b>
Modul: Digitale Medien (6 Credits)	82
Vorlesung: Digitale Medien (3 Credits)	82
Übung: Digitale Medien (3 Credits)	83
Modul: Embedded Systems (6 Credits)	84
Vorlesung: Embedded Systems (3 Credits)	84
Praktische Übung: Embedded Systems (3 Credits)	85
Modul: Empirical Methods for Software Engineers (6 Credits)	86
Vorlesung: Empirical Methods for Software Engineers (3 Credits)	86
Übung: Empirical Methods for Software Engineers (3 Credits)	87
Modul (auslaufend): Intelligent User Interfaces (6 Credits)	88
Vorlesung mit integrierter Übung: Intelligent User Interfaces (6 Credits)	88
Modul: Internet-Technologie und Web Engineering (6 Credits)	89
Vorlesung: Internet-Technologie und Web Engineering (3 Credits)	89
Übung: Internet-Technologie und Web Engineering (3 Credits)	89
Modul: Kommunikationsnetze 2 (6 Credits)	90
Vorlesung: Kommunikationsnetze 2 (3 Credits)	91
Übung: Kommunikationsnetze 2 (3 Credits)	91
Modul: Konzepte und Implementierung Objektorientierter Programmiersprachen (6 Credits)	92
Vorlesung: Konzepte und Implementierung Objektorientierter Programmiersprachen (3 Credits)	92

Übung: Konzepte und Implementierung Objektorientierter Programmiersprachen (3 Credits)	93
<b>Modul: Multimedia Systeme (6 Credits)</b>	<b>94</b>
Vorlesung: Multimedia Systeme (3 Credits)	94
Übung: Multimedia Systeme (3 Credits)	95
<b>Modul: Programmieren in C (6 Credits)</b>	<b>96</b>
Vorlesung: Programmieren in C (3 Credits)	96
Übung: Programmieren in C (3 Credits)	97
<b>Modul: Programmieren in C/C++ (6 Credits)</b>	<b>98</b>
Vorlesung: Programmieren in C/C++ (3 Credits)	98
Übung: Programmieren in C/C++ (3 Credits)	99
<b>Modul: Reverse-Engineering Software Systems (6 Credits)</b>	<b>100</b>
Vorlesung mit integrierter Übung: Reverse-Engineering Software Systems (6 Credits)	100
<b>Modul: Systemnahe Programmierung (6 Credits)</b>	<b>101</b>
Vorlesung: Systemnahe Programmierung (3 Credits)	101
Übung: Systemnahe Programmierung (3 Credits)	102
<b>Mobilitätsfenster: Bereich Informatik - 5.-6. Fachsemester, Wahlpflicht</b>	<b>103</b>
Modul: Auslandsmodul Informatik (Bachelor SE) (6 Credits)	104
Modul: UAR-Modul Informatik (Bachelor SE) (6 Credits)	105
Modul: Mobilitätsmodul Informatik (Bachelor SE) (6 Credits)	106
<b>Ergänzungsbereich - 3.-6. Fachsemester, Pflicht</b>	<b>107</b>
<b>Schlüsselqualifikationen - 2.-3. Fachsemester, Pflicht</b>	<b>107</b>
Angebot des IwiS im Bereich Schlüsselqualifikationen	107
<b>Modul: Schlüsselqualifikationen (Bachelor SE) (3 Credits)</b>	<b>108</b>
Praktikum: Außercurriculare berufsvorbereitende Schlüsselqualifikation durch aktive Mitarbeit bei "act e.V." (3 Credits)	109
Übung: Academic Writing in English (3 Credits)	110
Übung: Business English Intensive Course Advanced (3 Credits)	111
Übung: Business English Intensive Course Intermediate (3 Credits)	112
Übung: Business English Intensive Course Upper-Intermediate (3 Credits)	113
Seminar: English for Presentations, Applications, and Interviews (3 Credits)	114
Tutorentätigkeit: Fachtutorium (3 Credits)	115
Tutorentätigkeit: Orientierungstutorium (3 Credits)	115
Tutorentätigkeit: Orientierungswoche (1 Credits)	116
Tutorentätigkeit: Peer-Mentoring (3 Credits)	116
Praktikum: Veranstaltungsmarketing (3 Credits)	117
<b>Studium Liberale - 3.-4. Fachsemester, Pflicht</b>	<b>118</b>
Angebot des IwiS im Bereich Studium Liberale	118
<b>Modul: Studium liberale (Bachelor SE) (3 Credits)</b>	<b>119</b>
Vorlesung: Einführung in das nationale und europäische Recht (3 Credits)	119
Vorlesung mit integrierter Übung: Kurven zweiter Ordnung und ihre Anwendungen (3 Credits)	120
Vorlesung mit integrierter Übung: Einführung in die Differentialgleichungen und in die Differenzgleichungen (3 Credits)	121
<b>Seminarbereich - 4.-5. Fachsemester, Pflicht</b>	<b>122</b>
<b>Modul: Seminar (Bachelor AI-SE) (6 Credits)</b>	<b>123</b>
Seminar: Seminar "Didaktik der Informatik" (6 Credits)	123
Seminar: Seminar "Mensch-Computer Interaktion" (6 Credits)	123
Seminar: Seminar "Network Embedded Systems" (6 Credits)	124
Seminar: Seminar "Networks and Communication Systems" (6 Credits)	124
Seminar: Seminar "Software Engineering, insb. mobile Anwendungen" (6 Credits)	124
Seminar: Seminar "Software Systems Engineering" (6 Credits)	125
Seminar: Seminar "Sichere Software Systeme" (6 Credits)	125
Seminar: Seminar "Technik der Rechnernetze" (6 Credits)	125
Seminar: Seminar "Digital Business und Digital Entrepreneurship" (6 Credits)	126
Seminar: Proseminar "Wirtschaftsinformatik" (2 Credits)	126
Seminar: Hauptseminar "Wirtschaftsinformatik" (4 Credits)	127
<b>Bachelorprojekt - 5. Fachsemester, Pflicht</b>	<b>128</b>
<b>Modul: Bachelorprojekt (Bachelor SE) (6 Credits)</b>	<b>129</b>
Projektarbeit: Bachelorprojekt "Didaktik der Informatik" (6 Credits)	129
Projektarbeit: Bachelorprojekt "Mensch-Computer Interaktion" (6 Credits)	130
Projektarbeit: Bachelorprojekt "Network Embedded Systems" (6 Credits)	130
Projektarbeit: Bachelorprojekt "Networks and Communication Systems" (6 Credits)	130
Projektarbeit: Bachelorprojekt "Software Engineering, insb. mobile Anwendungen" (6 Credits)	131
Projektarbeit: Bachelorprojekt "Software Systems Engineering" (6 Credits)	131
Projektarbeit: Bachelorprojekt "Sichere Software Systeme" (6 Credits)	131
Projektarbeit: Bachelorprojekt "Technik der Rechnernetze" (6 Credits)	132
Projektarbeit: Bachelorprojekt "Digital Business und Digital Entrepreneurship" (6 Credits)	132
Projektarbeit: Bachelorprojekt "Wirtschaftsinformatik" (6 Credits)	133
<b>Bachelorarbeit - 6. Fachsemester, Pflicht</b>	<b>134</b>
<b>Modul: Bachelorarbeit (Bachelor AI-SE) (12 Credits)</b>	<b>135</b>
Abschlussarbeit: Networked Embedded Systems (12 Credits)	135
Abschlussarbeit: Networks and Communication Systems (12 Credits)	135
Abschlussarbeit: Software Systems Engineering (12 Credits)	135
Abschlussarbeit: Software-Engineering, insb. mobile Anwendungen (12 Credits)	136
Abschlussarbeit: Technik der Rechnernetze (12 Credits)	136
Abschlussarbeit: Mensch-Computer Interaktion (12 Credits)	136
Abschlussarbeit: Sichere Software Systeme (12 Credits)	136
Abschlussarbeit: Didaktik der Informatik (12 Credits)	136

## Einführung

### Übersicht über das Studium

Das Curriculum des Bachelorstudiums "Software Engineering" ist auf 6 Semester Studiendauer ausgelegt und umfasst 180 Credits (auch ECTS-Credits genannt). Das Bachelorstudium wird durch eine Bachelorarbeit abgeschlossen, welche in der Regel im Anschluss an ein sog. Bachelorprojekt durchgeführt wird.

### Module und ECTS Credits (Kreditpunktesystem)

Unter Modularisierung versteht man die Zusammenfassung von Stoffgebieten zu thematisch und zeitlich abgerundeten, in sich geschlossenen und mit Credits versehenen abprüfbaren Einheiten. Module können sich aus verschiedenen Lehr- und Lernformen zusammensetzen und Inhalte eines einzelnen Semesters oder eines Studienjahres umfassen. Wenn alle zu einem Modul gehörigen Prüfungsleistungen erbracht sind, werden dem Prüfungskonto Credits gutgeschrieben und es wird die Note des Moduls berechnet.

Die Leistungspunkte (Credit Points) werden nach dem Standard ECTS (European Credit Transfer System = Europäisches System zur Anrechnung von Studienleistungen) vergeben. Pro Studienjahr sollen 60 Leistungspunkte erworben werden. Das Leistungspunktesystem (Credit Point System) dient der Erfassung der von den Studierenden erbrachten Leistungen sowie der Anerkennungen von Prüfungsleistungen aus anderen Studiengängen. Auf der Grundlage von erworbenen Leistungspunkten (Credit Points) werden die gewichteten Durchschnittsnoten (Grade Point Averages) der Module und die Noten der Bachelorprüfung insgesamt berechnet.

Die Modulgröße in diesem Studiengang beträgt in der Regel 6 Credits, in einigen wenigen Fällen auch 9 Credits. Die Bachelorabschlussarbeit umfasst 12 Credits.

### Studienaufwand

Jede Lehrveranstaltung ist mit Credits (Cr) versehen, die dem jeweils erforderlichen Studienaufwand (Workload) entsprechen. Ein Credit entspricht dabei einem Studienaufwand von 30 Stunden effektiver Studienzzeit; dies umfasst Präsenzzeiten, Vor- und Nachbereitung sowie Prüfungsvorbereitung. Ein Studienjahr umfasst 60 Cr, was 1800 Arbeitsstunden pro Jahr entspricht. Der Umfang von Lehrveranstaltungen und die zugehörigen Credits der einzelnen Lehrveranstaltungen sind in den Modulbeschreibungen festgelegt.



## Studienverlaufsplan

Studienbeginn: WS							
30 Cr	6. FS (SS)					1 Cr	
		<b>Bachelorarbeit* (Zulassungsvoraussetzung: 110 Cr KS)</b>	Qualitätssicherung und Qualitäts- management	Wahlpflicht- modul II (Informatik)	Wahlpflicht- modul III (Informatik)	1 Cr	
						1 Cr	
						1 Cr	
30 Cr	5. FS (WS)					1 Cr	
		Grundlagen des Maschinellen Lernens	Application Management	Cloud and Fog Computing	<b>Bachelorprojekt (Zulassungs- voraussetzung: 90 Cr KS)</b>	E3: Studium liberale	1 Cr
						1 Cr	
						1 Cr	
30 Cr	4. FS (SS)					1 Cr	
		Software- Architekturen	Software Entwicklung und Programmierung (SEP)**  E1: Schlüsselquali- fikation integriert	Mensch Computer Interaktion	<b>Seminarbereich (Zulassungs- voraussetzung: 60 Cr KS)</b>	E1: Schlüssel- qualifikationen	1 Cr
						1 Cr	
						1 Cr	
30 Cr	3. FS (WS)					1 Cr	
		Berechenbarkeit und Komplexität	Requirements Engineering	Kommunikations- netze	Wahlpflichtmodul I (Wirtschaftswissen- schaften und Wirtschafts- informatik)	Stochastik für Informatiker	1 Cr
						1 Cr	
						1 Cr	
27 Cr	2. FS (SS)					1 Cr	
		Datenbank- management- systeme	Datenstrukturen und Algorithmen	Cybersicherheit	Analysis für Informatiker und Wirtschafts- informatiker		1 Cr
						1 Cr	
						1 Cr	
33 Cr	1. FS (WS)					1 Cr	
		Modelle der Informatik	Einführung in die Programmierung	Einführung in das Software Engineering	Rechnerstrukturen und Betriebssysteme	Lineare Algebra für Informatiker und Wirtschafts- informatiker	1 Cr
						1 Cr	
						1 Cr	

Studienbeginn: SS																
30 Cr	6. FS (WS)														1 Cr	
		Bachelorarbeit* (Zulassungsvoraussetzung: 110 Cr KS)			Cloud and Fog Computing		Grundlagen des Maschinellen Lernens		E3: Studium liberale						1 Cr	
															1 Cr	
		Qualitätssicherung und Qualitäts- management		Wahlpflicht- modul II (Informatik)		Wahlpflicht- modul III (Informatik)		Seminarbereich (Zulassungs- voraussetzung: 60 Cr KS)			Bachelorprojekt (Zulassungs- voraussetzung: 90 Cr KS)					1 Cr
															1 Cr	
30 Cr	4. FS (WS)														1 Cr	
		Berechenbarkeit und Komplexität		Requirements Engineering		Kommunikations- netze		Application Management		Stochastik für Informatiker						1 Cr
															1 Cr	
30 Cr	3. FS (SS)														1 Cr	
		Software- Architekturen		Software Entwicklung und Programmierung (SEP)** E1: Schlüsselquali- fikation integriert		Mensch Computer Interaktion		Wahlpflichtmodul I (Wirtschaftswissen- schaften und Wirtschafts- informatik)						1 Cr		
															1 Cr	
33 Cr	2. FS (WS)														1 Cr	
		Modelle der Informatik		Einführung in die Programmierung		Einführung in das Software Engineering		Rechnerstrukturen und Betriebssysteme		Lineare Algebra für Informatiker und Wirtschafts- informatiker						1 Cr
															1 Cr	
27 Cr	1. FS (SS)														1 Cr	
		Datenbank- management- systeme		Datenstrukturen und Algorithmen		Cybersicherheit		Analysis für Informatiker und Wirtschafts- informatiker						1 Cr		
															1 Cr	

1 Cr	1 Cr	1 Cr	1 Cr	1 Cr	1 Cr	1 Cr	1 Cr	1 Cr	1 Cr	1 Cr	1 Cr	1 Cr	1 Cr	1 Cr	1 Cr
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

**ERKLÄRUNG:**

FARB- ZU- ORD- NUNG:	<b>Bereiche</b>				
	Software Engineering	Theoretische Informatik	Mathematik	Programmierung und Entwicklung	Technologische Grundlagen

Die Farben entsprechen den Studien-Bereichen. Aus den verschiedenen Bereichen sind die Module zu wählen.

\* Einmalige Wiederholung möglich  
 \*\* Zulassungsvoraussetzung: Bestandene Module Einführung in die Programmierung sowie Datenstrukturen und Algorithmen

<b>BE-GRIFFE</b> BWL = Betriebswirtschaftslehre VWL = Volkswirtschaftslehre WInf = Wirtschaftsinformatik E = Ergänzungsbereich SQ = Schlüsselqualifikationen MHB = Modulhandbuch	<b>Cr = Credit</b> Punktesystem nach dem sich die Note bemisst; gibt außerdem Auskunft über den <i>Workload</i> .  1 Cr = 30 h Workload	<b>Workload</b> = Arbeitsaufwand in h; beinhaltet Lehrveranstaltungen, Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung und Prüfungen etc.
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1 Cr
------

1 Einheit = 1 Credit

Der Studienverlaufsplan ist erstellt gemäß Modulhandbuch; er ist eine Empfehlung und dient der Orientierung.

## **Hinweise zu Lehrveranstaltungen von Juniorprofessorinnen und Juniorprofessoren, außerplanmäßigen Professorinnen und Professoren, Honorarprofessorinnen und Honorarprofessoren, Privatdozentinnen und Privatdozenten, promovierten wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie Lehrbeauftragten**

Veranstaltungen und Prüfungen von Juniorprofessorinnen und Juniorprofessoren, außerplanmäßigen Professorinnen und Professoren, Honorarprofessorinnen und Honorarprofessoren, Privatdozentinnen und Privatdozenten, promovierten wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie Lehrbeauftragten, mit Ausnahme von Veranstaltungen und Prüfungen des Pflichtbereichs, stellen ein freiwilliges Zusatzangebot der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften im angegebenen Semester dar. Es besteht kein Rechtsanspruch der Studierenden auf wiederholte Durchführung der Veranstaltung und Prüfung im Folgesemester oder weiteren Semestern. Informieren Sie sich jeweils vor Vorlesungsbeginn über das aktuelle Angebot. Erstmalige Angebote an Lehrveranstaltungen stehen unter dem Vorbehalt der Genehmigung und/oder Finanzierung.

### **Prüferinnen und Prüfer**

An der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften gilt der Grundsatz „wer lehrt, der prüft“. Prüferinnen und/oder Prüfer sind daher die in der jeweiligen Modulbeschreibung genannten Lehrperson/en. Bei Veranstaltungskombinationen aus Vorlesung und (i.d.R.) Übung ist die Lehrperson der Vorlesung die Prüferin oder der Prüfer. Bei mehreren Lehrpersonen, welche die Veranstaltung im semesterweisen Wechsel durchführen, ist die oder der im jeweiligen Semester Lehrende in den zugehörigen Prüfungen auch Prüferin oder Prüfer. Dies gilt unbeschadet der ergänzenden Bestellung von Prüferinnen und Prüfern durch den Prüfungsausschuss.

### **Prüfungstermine und Anmeldefristen**

Bitte informieren Sie sich rechtzeitig auf den Seiten des [Bereichs Prüfungswesen](#) über die Prüfungstermine und die Anmeldefristen, insb. auch bei Sonderprüfungen die außerhalb der regulären Prüfungszeiträume liegen.



## Überblick über die Module

Pflichtbereich	1.-6. Fachsemester		Pflicht
<b>Pflichtbereich I: Software Engineering</b>	1.-6. Fachsemester		Pflicht
Application Management	4.-5. FS	Wintersemester	Pflicht
Cloud and Fog-Computing	5.-6. FS	Wintersemester	Pflicht
Einführung in das Software Engineering	1.-2. FS	Wintersemester	Pflicht
Qualitätssicherung und Qualitätsmanagement	5.-6. FS	Sommersemester	Pflicht
Requirements Engineering	3.-4. FS	Wintersemester	Pflicht
Software-Architekturen	3.-4. FS	Sommersemester	Pflicht
Software Entwicklung und Programmierung (SEP)	3.-4. FS	jedes Semester	Pflicht
<b>Pflichtbereich II: Programmierung und Entwicklung</b>	1.-6. Fachsemester		Pflicht
Datenbankmanagementsysteme	1.-2. FS	Sommersemester	Pflicht
Datenstrukturen und Algorithmen	1.-2. FS	Sommersemester	Pflicht
Einführung in die Programmierung	1.-2. FS	Wintersemester	Pflicht
Grundlagen des Maschinellen Lernens	5.-6. FS	Wintersemester	Pflicht
Rechnerstrukturen und Betriebssysteme	1.-2. FS	Wintersemester	Pflicht
<b>Pflichtbereich III: Technologische Grundlagen</b>	1.-4. Fachsemester		Wahlpflicht
Cybersicherheit	1.-2. FS	Sommersemester	Pflicht
Kommunikationsnetze	3.-4. FS	Wintersemester	Pflicht
Mensch Computer Interaktion	3.-4. FS	Sommersemester	Pflicht
<b>Pflichtbereich IV: Grundbegriffe der Theoretischen Informatik</b>	1.-4. Fachsemester		Pflicht
Modelle der Informatik	1.-2. FS	Wintersemester	Pflicht
Berechenbarkeit und Komplexität	3.-4. FS	Wintersemester	Pflicht
<b>Pflichtbereich V: Mathematische Grundlagen</b>	1.-4. Fachsemester		Pflicht
Analysis für Informatiker und Wirtschaftsinformatiker	1.-2. FS	Sommersemester	Pflicht
Lineare Algebra für Informatiker und Wirtschaftsinformatiker	1.-2. FS	Wintersemester	Pflicht
Stochastik für Informatiker	3.-4. FS	Wintersemester	Pflicht
<b>Wahlpflichtbereich</b>	3.-6. Fachsemester		Pflicht
<b>Wahlpflichtbereich Wirtschaftswissenschaften und Wirtschaftsinformatik</b>	3. Fachsemester		Pflicht
<b>Wahlpflichtmodule aus dem Bereich der Wirtschaftswissenschaften</b>	3. Fachsemester		Wahlpflicht
Absatzmarketing	3. FS	Wintersemester	Wahlpflicht
Einführung in die Betriebswirtschaftslehre	3. FS	Wintersemester	Wahlpflicht
Externes Rechnungswesen	3. FS	Sommersemester	Wahlpflicht
Grundzüge der Unternehmensbesteuerung	3. FS	Wintersemester	Wahlpflicht
Internes Rechnungswesen	3. FS	Sommersemester	Wahlpflicht
Investition und Finanzierung	3. FS	Wintersemester	Wahlpflicht
Unternehmensführung	3. FS	Wintersemester	Wahlpflicht
<b>Wahlpflichtmodule aus dem Bereich der Wirtschaftsinformatik</b>	3. Fachsemester		Wahlpflicht
Digital Entrepreneurship	3. FS	Wintersemester	Wahlpflicht
Emerging Topics in Information Systems	3. FS	s. Details	Wahlpflicht
Enterprise Systems	3. FS	Sommersemester	Wahlpflicht
Organizational Behavior – Verhalten in Organisationen	3. FS	Wintersemester	Wahlpflicht
Unternehmensmodellierung 1 (auslaufend)	3. FS	Wintersemester	Wahlpflicht
<b>Mobilitätsfenster: Bereich Wirtschaftswissenschaften und Wirtschaftsinformatik</b>	3. Fachsemester		Wahlpflicht
Auslandsmodul Wirtschaftswissenschaften und Wirtschaftsinformatik (Bachelor SE)	3. FS	s. Details	Wahlpflicht
UAR-Modul Wirtschaftswissenschaften und Wirtschaftsinformatik (Bachelor SE)	3. FS	s. Details	Wahlpflicht
Mobilitätsmodul Wirtschaftswissenschaften und Wirtschaftsinformatik (Bachelor SE)	3. FS	s. Details	Wahlpflicht
<b>Wahlpflichtbereich Informatik</b>	5.-6. Fachsemester		Pflicht
<b>Wahlpflichtmodule aus dem Bereich Informatik</b>	5.-6. Fachsemester		Wahlpflicht
Digitale Medien	5.-6. FS	Sommersemester	Wahlpflicht
Embedded Systems	5.-6. FS	Wintersemester	Wahlpflicht
Empirical Methods for Software Engineers	5.-6. FS	jedes Semester	Wahlpflicht
Intelligent User Interfaces (auslaufend)	5.-6. FS	Sommersemester	Wahlpflicht

Internet-Technologie und Web Engineering	5.-6. FS	Sommersemester	Wahlpflicht
Kommunikationsnetze 2	5.-6. FS	Sommersemester	Wahlpflicht
Konzepte und Implementierung Objektorientierter Programmiersprachen	5.-6. FS	Wintersemester	Wahlpflicht
Multimedia Systeme	5.-6. FS	Wintersemester	Wahlpflicht
Programmieren in C	5.-6. FS	Sommersemester	Wahlpflicht
Programmieren in C/C++	5.-6. FS	Sommersemester	Wahlpflicht
Reverse-Engineering Software Systems	5.-6. FS	Wintersemester	Wahlpflicht
Systemnahe Programmierung	5.-6. FS	Wintersemester	Wahlpflicht
<b>Mobilitätsfenster: Bereich Informatik</b>	<b>5.-6. Fachsemester</b>		<b>Wahlpflicht</b>
Auslandsmodul Informatik (Bachelor SE)	5.-6. FS	s. Details	Wahlpflicht
UAR-Modul Informatik (Bachelor SE)	5.-6. FS	s. Details	Wahlpflicht
Mobilitätsmodul Informatik (Bachelor SE)	5.-6. FS	s. Details	Wahlpflicht
<b>Ergänzungsbereich</b>	<b>3.-6. Fachsemester</b>		<b>Pflicht</b>
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	<b>2.-3. Fachsemester</b>		<b>Pflicht</b>
Schlüsselqualifikationen (Bachelor SE)	3.-4. FS	s. Details	Pflicht
<b>Studium Liberale</b>	<b>3.-4. Fachsemester</b>		<b>Pflicht</b>
Studium liberale (Bachelor SE)	5.-6. FS	s. Details	Pflicht
<b>Seminarbereich</b>	<b>4.-5. Fachsemester</b>		<b>Pflicht</b>
Seminar (Bachelor AI-SE)	4.-5. FS	jedes Semester	Pflicht
<b>Bachelorprojekt</b>	<b>5. Fachsemester</b>		<b>Pflicht</b>
Bachelorprojekt (Bachelor SE)	5. FS	jedes Semester	Pflicht
<b>Bachelorarbeit</b>	<b>6. Fachsemester</b>		<b>Pflicht</b>
Bachelorarbeit (Bachelor AI-SE)	6. FS	jedes Semester	Pflicht

## **Pflichtbereich - 1.-6. Fachsemester, Pflicht**

### **Pflichtbereich I: Software Engineering - 1.-6. Fachsemester, Pflicht**

Modul: Application Management (6 Credits)	
Name im Diploma Supplement	Application Management
Verantwortlich	Prof. Dr. Volker Gruhn
Voraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung.
Workload	180 Stunden studentischer Workload gesamt, davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeit: 60 Stunden</li> <li>• Vorbereitung, Nachbereitung: 75 Stunden</li> <li>• Prüfungsvorbereitung: 60 Stunden</li> </ul>
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Qualifikationsziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• können die Begriffe des Applikationsmanagements, der Wartung und des Betriebs gegeneinander abgrenzen</li> <li>• kennen die Prozesse der initialen Entwicklung und der Inbetriebnahme von Software</li> <li>• können verschiedene Betriebsmodelle unterscheiden und einordnen</li> <li>• kennen Konzepte, Prozesse und Methoden aus dem Kontext DevOps, bizdevops, MLDevOps</li> <li>• kennen den Prozess "Continuous Integration and Delivery (CI/CD)"</li> <li>• können verschiedene CI/CD-Werkzeuge und deren Einsatzzwecke differenzieren, zum Beispiel Jenkins, Puppet, maven</li> <li>• verstehen verschiedene Arten der Wartung und können sie unterscheiden, z.B. adaptive, perfektive, korrektive Wartung</li> <li>• beherrschen die Konzepte der Sanierung von Softwaresystemen</li> <li>• kennen unterschiedliche Service Levels und ihre Repräsentation in ITIL, z.B. Incident Management, Problem Management</li> <li>• können Wirtschaftlichkeitsaspekte im Kontext "Wartung versus Ablösung" erörtern</li> </ul>
Prüfungsmodalitäten	Zum Modul erfolgt eine modulbezogene Prüfung in der Gestalt einer Klausur (in der Regel: 90 bis 120 Minuten). Die erfolgreiche Teilnahme an der Übung ist als Prüfungsvorleistung Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung.
Verwendung in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AI-SE Bachelor 2017 &gt; Vertiefungsstudium &gt; Wahlpflichtbereich I: Informatik &gt; 5.-6. FS, Wahlpflicht</li> <li>• SE Bachelor 2023 &gt; Pflichtbereich &gt; Pflichtbereich I: Software Engineering &gt; 4.-5. FS, Pflicht</li> </ul>
Bestandteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung: Application Management (3 Credits)</li> <li>• Übung: Application Management (3 Credits)</li> </ul>
WIWI-M0918 Modul: Application Management	

Vorlesung: Application Management (3 Credits)			
Name im Diploma Supplement	Application Management		
Anbieter	Lehrstuhl für Sichere Software Systeme <a href="https://www.syssec.wiwi.uni-due.de/">https://www.syssec.wiwi.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Lucas Davi		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Wintersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt
empfohlenes Vorwissen			
<b>Abstract</b> Das Management einer Applikation ist im gesamten Lebenszyklus ein wesentlicher Kostentreiber, der zudem die Benutzerakzeptanz maßgeblich beeinflusst. Dabei sind die Weiterentwicklung und die Wartung einer Anwendung von zentraler Bedeutung. Die klassischen Verfahren und Prozesse und Methoden werden diskutiert und gegeneinander abgegrenzt. Einschlägige Frameworks werden vorgestellt.			
<b>Lehrinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Begriffe des Applikationsmanagements, der Wartung und des Betriebs.</li> <li>• Inbetriebnahme und Deployment von Software.</li> <li>• DevOps, Bizdevops, MLDevOps.</li> <li>• Prozess "Continuous Integration and Delivery (CI/CD)",</li> <li>• CI/CD-Werkzeuge, zum Beispiel Jenkins, Puppet, maven.</li> <li>• Arten der Wartung (adaptiv, perfektiv, korrektiv).</li> <li>• Konzepte der Sanierung von Softwaresystemen.</li> <li>• Service Levels und ihre Repräsentation in ITIL, z.B. Incident Management, Problem Management.</li> </ul>			
Literaturangaben			
WIWI-C1184 Vorlesung: Application Management im Modul WIWI-M0918: Application Management			

## Übung: Application Management (3 Credits)

Name im Diploma Supplement	Application Management		
Anbieter	Lehrstuhl für Sichere Software Systeme <a href="https://www.syssec.wiwi.uni-due.de/">https://www.syssec.wiwi.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Lucas Davi		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Wintersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt
empfohlenes Vorwissen			
Lehrinhalte siehe Vorlesung			
Literaturangaben			
WIWI-C1185 Übung: Application Management im Modul WIWI-M0918: Application Management			



Modul: Cloud and Fog-Computing (6 Credits)	
Name im Diploma Supplement	Cloud and Fog-Computing
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Amr Rizk
Voraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung.
Workload	180 Stunden studentischer Workload gesamt, davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeit: 60 Stunden</li> <li>• Vorbereitung, Nachbereitung: 90 Stunden</li> <li>• Prüfungsvorbereitung: 30 Stunden</li> </ul>
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Qualifikationsziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• verfügen über Kenntnisse über die Prinzipien von Cloud Computing</li> <li>• besitzen einen Überblick über Herausforderungen und Probleme des Cloud/Fog Computings</li> <li>• verfügen über Kenntnisse über die grundlegenden Technologien und die Programmiermodelle für Cloud und Fog-Systeme und können diese praktisch anwenden</li> </ul>
Praxisrelevanz	Ein erheblicher Anteil moderner Anwendungen ist Cloud-basiert, dazu gehören Standard-Anwendungen im Arbeitsumfeld als auch im Infotainment Bereich. Diese werden von Milliarden von Nutzern täglich benutzt. Cloud-Computing und seine Entwicklung im Kontext des Fog-Computings stellen eine Entwicklung verteilter Systeme dar, die es ermöglicht flexibel und bedarfsorientiert Hardware und Softwarekomponenten zu skalieren. Dies elastische Ressourcenanpassung ist sowohl mit Herausforderungen verbunden als auch mit einer erheblichen Auswirkung auf Anwendungen und Geschäftsprozesse.
Prüfungsmodalitäten	Zum Modul erfolgt eine modulbezogene Prüfung in der Gestalt einer Klausur (in der Regel 90-120 Minuten). Vom Dozierenden wird zu Beginn der Veranstaltung festgelegt, ob die erfolgreiche Teilnahme Prüfungsvorleistung oder aber Bestandteil der Prüfung ist. Ist letzteres der Fall, so bilden die Teilleistungen zusammen mit der Abschlussprüfung eine zusammengesetzte Prüfung mit einer Endnote. Bestandene Prüfungsvorleistungen/Teilleistungen haben nur Gültigkeit für die Prüfungen, die zu der Veranstaltung im jeweiligen Semester gehören.
Verwendung in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AI-SE Bachelor 2017 &gt; Vertiefungsstudium &gt; Wahlpflichtbereich I: Informatik &gt; 5.-6. FS, Wahlpflicht</li> <li>• SE Bachelor 2023 &gt; Pflichtbereich &gt; Pflichtbereich I: Software Engineering &gt; 5.-6. FS, Pflicht</li> </ul>
Bestandteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung: Cloud and Fog-Computing (3 Credits)</li> <li>• Übung: Cloud and Fog-Computing (3 Credits)</li> </ul>
WIWI-M0915 Modul: Cloud and Fog-Computing	

Vorlesung: Cloud and Fog-Computing (3 Credits)			
Name im Diploma Supplement	Cloud and Fog-Computing		
Anbieter	Networks and Communication Systems <a href="https://www.ncs.wiwi.uni-due.de/">https://www.ncs.wiwi.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr.-Ing. Amr Rizk		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Wintersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt
<b>empfohlenes Vorwissen</b> Kenntnisse in Programmierung			
<b>Lehrinhalte</b> In der Vorlesung werden Cloud und Fog-Computing Konzepte sowohl aus Architektursicht als auch aus Anwendungssicht betrachtet. Der Kurs behandelt folgende Themen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in Cloud-Computing</li> <li>• Technologie-Grundlagen</li> <li>• CloudManagement: Automatische Skalierung von Anwendungen und dynamische Ressourcenzuteilung</li> <li>• Cloud Monitoring</li> <li>• Datenverarbeitung in der Cloud</li> <li>• Software-Entwicklung in und für die Cloud: IaaS, PaaS, SaaS, Microservices</li> <li>• Cloud Einsatz in Data Center</li> <li>• Fog und Edge-Computing</li> <li>• Ausblick: Sicherheitsaspekte, Datenschutz</li> </ul>			
<b>Literaturangaben</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K. Chandrasekaran. 2014. Essentials of Cloud Computing (1st. ed.). Chapman &amp; Hall/CRC.</li> <li>• Christian Baun, Marcel Kunze, Jens Nimis, Stefan Tai. Cloud Computing: Web-Based Dynamic IT Services. Springer, 2011</li> <li>• Richard Hill, Laurie Hirsch, Peter Lake, Siavash Moshiri. Guide to Cloud Computing: Principles and Practice. Springer, 2013</li> <li>• Ray Rafaels. Cloud Computing: From Beginning to End. 2nd edition. CreateSpace, 2018 Rajkumar Buyya, Satish Narayana Srirama (editors).</li> <li>• Fog and Edge Computing: Principles and Paradigms. Wiley, 2019</li> <li>• Folienskript der Vorlesung und Artikelkopien nach Bedarf</li> <li>• Weitere Literatur wird in der Veranstaltung / auf der Homepage des Lehrstuhls bekannt gegeben</li> </ul>			
<b>didaktisches Konzept</b> Vorlesung mit interaktiven Elementen.			
WIWI-C1178 Vorlesung: Cloud and Fog-Computing im Modul WIWI-M0915: Cloud and Fog-Computing			

## Übung: Cloud and Fog-Computing (3 Credits)

Name im Diploma Supplement	Cloud and Fog-Computing		
Anbieter	Networks and Communication Systems <a href="https://www.ncs.wiwi.uni-due.de/">https://www.ncs.wiwi.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr.-Ing. Amr Rizk		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Wintersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt
empfohlenes Vorwissen siehe Vorlesung			
Lehrinhalte In der Übung werden Inhalte aus der Vorlesung vertieft.			
Literaturangaben siehe Vorlesung			
didaktisches Konzept In der Übung werden die erlernten Konzepte angewendet. Die vorgegebenen praxisnahen (teilweise bewerteten) Problemstellungen erlauben den Studierenden in selbständiger Arbeit Cloud- und Fog-Systeme zu analysieren und exemplarisch zu simulieren. Die Ergebnisse der Analyse werden gemeinsam besprochen und vertieft. Theoretische Aspekte werden in Form von Diskussionen wissenschaftlicher Publikationen vertieft.			
WIWI-C1179 Übung: Cloud and Fog-Computing im Modul WIWI-M0915: Cloud and Fog-Computing			

Modul: Einführung in das Software Engineering (6 Credits)	
Name im Diploma Supplement	Introduction to Software Engineering
Verantwortlich	Prof. Dr. Klaus Pohl
Voraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung.
Workload	180 Stunden studentischer Workload gesamt, davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeit: 60 Stunden</li> <li>• Vorbereitung, Nachbereitung: 75 Stunden</li> <li>• Prüfungsvorbereitung: 45 Stunden</li> </ul>
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Qualifikationsziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die wesentlichen Eigenschaften von Software und die grundlegenden Prinzipien, die im Software-Engineering Anwendung finden</li> <li>• kennen die wichtigsten Software-Lebenszyklusmodelle und Software-Prozessmodelle (inkl. V-Modell, Agile Methoden, DevOps)</li> <li>• verfügen über Kenntnis der wesentlichen Rollen in der Software-Entwicklung</li> <li>• sind in der Lage, die grundsätzlichen Unterschiede, Anwendungsbereiche, Aktivitäten und Rollen der wichtigsten Software-Prozessmodelle zu erläutern</li> <li>• sind fähig, sinnvolle Software-Prozessmodelle je nach Situation und Problemstellung geeignet auszuwählen</li> <li>• verfügen über vertiefte Kenntnisse über ausgewählte Rollen, Aktivitäten und Artefakte des Softwareentwicklungsprozesses, z.B., Anforderungsgewinnung, Architekturentwurf, Konfigurationsmanagement, Spezifikationen, Qualitätssicherung</li> </ul>
Prüfungsmodalitäten	Zum Modul erfolgt eine modulbezogene Prüfung in der Gestalt einer Klausur (in der Regel: 90 bis 120 Minuten). Vom Dozierenden wird zu Beginn der Veranstaltung festgelegt, ob die erfolgreiche Teilnahme an der Übung (richtige Lösung von mindestens 50% der Übungsaufgaben) als Prüfungsvorleistung Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung ist. Bestandene Prüfungsvorleistungen haben nur Gültigkeit für die Prüfungen, die zu der Veranstaltung im jeweiligen Semester gehören.
Verwendung in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BWL Bachelor 2006-V2013 &gt; Vertiefungsstudium &gt; Wahlpflichtbereich &gt; Bereich Volkswirtschaftslehre, Rechtswissenschaft, Wirtschaftsinformatik, Informatik &gt; Vertiefungsbereich Informatik &gt; 4.-6. FS, Wahlpflicht</li> <li>• LA Info GyGe Bachelor 2023 &gt; Pflichtbereich Informatik &gt; 3. FS, Pflicht</li> <li>• SE Bachelor 2023 &gt; Pflichtbereich &gt; Pflichtbereich I: Software Engineering &gt; 1.-2. FS, Pflicht</li> <li>• WiInf Bachelor 2023 &gt; Kernstudium &gt; Pflichtbereich II: Informatik &gt; 1.-2. FS, Pflicht</li> </ul>
Bestandteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung: Einführung in das Software Engineering (3 Credits)</li> <li>• Übung: Einführung in das Software Engineering (3 Credits)</li> </ul>
WIWI-M0074 Modul: Einführung in das Software Engineering	

**Vorlesung: Einführung in das Software Engineering (3 Credits)**

<b>Name im Diploma Supplement</b>	Introduction to Software Engineering		
<b>Anbieter</b>	Lehrstuhl für Software-Engineering, insb. mobile Anwendungen <a href="http://www.se.wiwi.uni-due.de/">http://www.se.wiwi.uni-due.de/</a> Lehrstuhl für Software Systems Engineering <a href="http://www.sse.uni-due.de/">http://www.sse.uni-due.de/</a>		
<b>Lehrperson</b>	Prof. Dr. Volker Gruhn Prof. Dr. Klaus Pohl apl. Prof. Dr. Andreas Metzger		
<b>SWS</b>	2	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	Wintersemester	<b>maximale Hörschaft</b>	unbeschränkt
<b>empfohlenes Vorwissen</b> keines			
<b>Lehrinhalte</b> 1. Einführung: Begriffsbildung, Bedeutung des Software Engineering, zentrale Problemstellungen 2. Paradigmen für die Softwareentwicklung (Produktionsparadigma, Ingenieursparadigma, Kreativparadigma, Vertragsparadigma) 3. Eigenschaften von Software, z.B. Korrektheit, Performanz, Wartbarkeit, Portierbarkeit, Interoperabilität, Benutzerfreundlichkeit 4. Grundlegende Prinzipien von Software wie Striktheit, Formalität, Modularität, Strukturierung, Abstraktion, Inkrementalität sowie die Beziehungen zwischen den Prinzipien und den Eigenschaften von Software 5. Softwareentwicklungsprozesse: Unterschiede zwischen Lebenszyklusmodellen und Software-Prozessmodellen; kurze Einführung und prinzipieller Vergleich verschiedener Entwicklungsmodelle wie beispielsweise Wasserfallmodell, Spiralmodell, V-Modell, Unified Process 6. Rollenbasierte Software-Entwicklung: Grundprinzip der rollenbasierten Software-Entwicklung; Überblick über die Ziele sowie die Hauptaktivitäten zentraler Softwareentwicklungsrollen 7. Vertiefung ausgewählter Rollen der Software-Entwicklung, z.B. Konfigurationsmanagement: Dimensionen des Konfigurationsmanagements; Methoden zur Ermittlung von Deltas in Textdateien beim Konfigurationsmanagement (u.a. Algorithmen zum Textvergleich); Zugriffskontrolle im Konfigurationsmanagement; Testen: Überblick über Testarten und Testverfahren, Funktionsorientierter Test (u.a. Äquivalenzklassenbildung), strukturorientierter Test (u.a. Anweisungs-, Zweig-, Bedingungs-, Schleifen-, Pfadüberdeckung)			
<b>Literaturangaben</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• C. Ghezzi, M. Jazayeri, D. Mandrioli: Fundamentals of Software Engineering; Prentice Hall, 1991</li> <li>• I. Sommerville: Software Engineering; Addison-Wesley, 2001 (6th edition)</li> <li>• S.R. Schach: Classical and Object-Oriented Software Engineering with UML and Java; McGraw-Hill, 1999 (4th edition)</li> <li>• H. van Vliet: Software Engineering: Principles and Practice; John Wiley &amp; Sons, 2000</li> <li>• F.P. Brooks: The Mythical Man Month, Essays on Software Engineering; Addison-Wesley, 1995</li> </ul>			
<small>WIWI-C0353 <b>Vorlesung: Einführung in das Software Engineering</b> im Modul WIWI-M0074: Einführung in das Software Engineering</small>			

**Übung: Einführung in das Software Engineering (3 Credits)**

<b>Name im Diploma Supplement</b>	Introduction to Software Engineering		
<b>Anbieter</b>	Lehrstuhl für Software-Engineering, insb. mobile Anwendungen <a href="http://www.se.wiwi.uni-due.de/">http://www.se.wiwi.uni-due.de/</a> Lehrstuhl für Software Systems Engineering <a href="http://www.sse.uni-due.de/">http://www.sse.uni-due.de/</a>		
<b>Lehrperson</b>	Prof. Dr. Volker Gruhn Prof. Dr. Klaus Pohl apl. Prof. Dr. Andreas Metzger wissenschaftliche Mitarbeiter*innen		
<b>SWS</b>	2	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	Wintersemester	<b>maximale Hörschaft</b>	unbeschränkt
<b>empfohlenes Vorwissen</b> siehe Vorlesung			
<b>Lehrinhalte</b> Vertiefende Aufgaben zum Stoff der Vorlesung, erklärende Beispiele sowie praktische Übungen unter Verwendung von Werkzeugen.			
<b>Literaturangaben</b> siehe Vorlesung			
<small>WIWI-C0352 <b>Übung: Einführung in das Software Engineering</b> im Modul WIWI-M0074: Einführung in das Software Engineering</small>			

Modul: Qualitätssicherung und Qualitätsmanagement (6 Credits)	
Name im Diploma Supplement	Quality Assurance and Quality Management
Verantwortlich	Prof. Dr. Klaus Pohl
Voraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung.
Workload	180 Stunden studentischer Workload gesamt, davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeit: 60 Stunden</li> <li>• Vorbereitung, Nachbereitung: 90 Stunden</li> <li>• Prüfungsvorbereitung: 30 Stunden</li> </ul>
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Qualifikationsziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die wichtigsten Ansätze zur Software-Qualitätssicherung und zum Software-Qualitätsmanagement und verstehen die Bedeutung und die Einsatzzwecke automatisierter und manueller Qualitätssicherungsverfahren</li> <li>• kennen generelle Ansätze zur Software-Messung und Software-Maßen</li> <li>• kennen konkrete Techniken für den Softwaretest, inklusive spezifikationsbasiertem, quellcodebasiertem, modellbasiertem, objektorientiertem und risikobasiertem Test</li> <li>• kennen konkrete Techniken für die Durchführung von Inspektionen, inklusive Fagan-Inspektion, N-fold-Inspektion, checklistenbasierten Reviews, Adhoc Reviews</li> <li>• können konkrete Techniken zur Software-Qualitätssicherung (insbesondere für den Software-Test und für Inspektionen) praktisch anwenden</li> <li>• können eine begründete Auswahl von Qualitätssicherungstechniken vornehmen (z.B. quellcodebasiertes Testen vs. Spezifikationsbasiertes Testen)</li> <li>• können Techniken zur Software-Messung anwenden und Software-Maße zielgerichtet auswählen</li> </ul>
Prüfungsmodalitäten	Zum Modul erfolgt eine modulbezogene Prüfung in der Gestalt einer Klausur (in der Regel: 90 bis 120 Minuten). Die erfolgreiche Teilnahme an der Übung (richtige Lösung von mindestens 50% der Übungsaufgaben) ist als Prüfungsvorleistung Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung. Bestandene Prüfungsvorleistungen haben nur Gültigkeit für die Prüfungen, die zu der Veranstaltung im jeweiligen Semester gehören.
Verwendung in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SE Bachelor 2023 &gt; Pflichtbereich &gt; Pflichtbereich I: Software Engineering &gt; 5.-6. FS, Pflicht</li> </ul>
Bestandteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung: Qualitätssicherung und Qualitätsmanagement (3 Credits)</li> <li>• Übung: Qualitätssicherung und Qualitätsmanagement (3 Credits)</li> </ul>
WIWI-M0930 Modul: Qualitätssicherung und Qualitätsmanagement	

Vorlesung: Qualitätssicherung und Qualitätsmanagement (3 Credits)			
Name im Diploma Supplement	Quality Assurance and Quality Management		
Anbieter	Lehrstuhl für Software Systems Engineering <a href="http://www.sse.uni-due.de/">http://www.sse.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Klaus Pohl		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Sommersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt
<b>empfohlenes Vorwissen</b> Grundkenntnisse in Programmierung sowie Software Engineering			
<b>Lehrinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen, Begriff der Software-Qualität, Definitionen, konstruktive und analytische Qualitätssicherung, Übersicht über Verfahren (statisch, dynamisch, formale Techniken)</li> <li>• Qualitätssicherungsstandards, insb. ISO 25000</li> <li>• Überblick über Verfahren zum Softwaretest, Diskussion der Vor- und Nachteile und Bewertung der praktischen Relevanz</li> <li>• Fortgeschrittene Techniken für den Softwaretest, z.B. zustandsbasierter Test, Ursache-Wirkungs-Analyse, datenflussorientierter Test, Regressionstest, diversifizierender Test</li> <li>• Objektorientiertes Testen: Klassentest, Integrationstest, Use-Case-basiertes Testen</li> <li>• Test service-basierter Systeme: Grundlagen SOA, Testen vs. Monitoring</li> <li>• Messen und Bewerten von Softwareentwicklungsprozessen: Motivation und Einführung, Messtheorie (u.a. Skalentypen), Vorstellung ausgewählter Maße für Größe, Struktur und Qualität (z.B. McCabe, und neuere Maße für die objektorientierte SW-Entwicklung), zielorientiertes Messen mit der Goal-Question-Metric Methode (GQM)</li> <li>• Frühzeitige Qualitätssicherung durch statische Verfahren: Vorgehensweisen (Audits, Walkthroughs, Inspektionen und Reviews), Vorstellung des Inspektionsprozesses, Lesetechniken für verschiedene Arten von Dokumenten</li> <li>• Validierung weiterer Entwicklungsartefakte: Anforderungen, Design, Modelle</li> </ul>			
<b>Literaturangaben</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A Spillner, T. Linz: Basiswissen Softwaretest. 6. Auflage, dpunkt, 2019</li> <li>• P. Liggesmeyer: Software-Qualität – Testen, Analysieren und Verifizieren von Software; 2. Auflage, Spektrum Verlag, 2009</li> <li>• H.M. Sneed, M. Winter: Testen objektorientierter Software; Hanser, 2002</li> <li>• R.V. Binder: Testing Object-oriented Systems; Addison-Wesley, 1999</li> <li>• L. Baresi, E. Di Nitto: Test and Analysis of Web Services, Springer, 2007</li> <li>• N.E. Fenton, S.L. Pfleeger: Software Metrics – A Rigorous &amp; Practical Approach, International Thomson Computer Press, 2000M. E. Fagan: "Design and code inspections to reduce errors in program development". IBM Systems Journal. 15 (3), S. 182–211, 1976</li> </ul>			
WIWI-C1202 Vorlesung: Qualitätssicherung und Qualitätsmanagement im Modul WIWI-M0930: Qualitätssicherung und Qualitätsmanagement			



Übung: Qualitätssicherung und Qualitätsmanagement (3 Credits)			
Name im Diploma Supplement	Quality Assurance and Quality Management		
Anbieter	Lehrstuhl für Software Systems Engineering <a href="http://www.sse.uni-due.de/">http://www.sse.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Klaus Pohl		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Sommersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt
empfohlenes Vorwissen siehe Vorlesung			
<b>Lehrinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwendung der in der Vorlesung vorgestellten Qualitätssicherungstechniken</li> <li>• Praktische Durchführung von Inspektionssitzungen</li> <li>• Vertiefende Aufgaben und Beispiele</li> </ul>			
<b>Literaturangaben</b> siehe Vorlesung			
WIWI-C1203 Übung: Qualitätssicherung und Qualitätsmanagement im Modul WIWI-M0930: Qualitätssicherung und Qualitätsmanagement			

Modul: Requirements Engineering (6 Credits)	
Name im Diploma Supplement	Requirements Engineering
Verantwortlich	Prof. Dr. Klaus Pohl
Voraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung.
Workload	180 Stunden studentischer Workload gesamt, davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeit: 60 Stunden</li> <li>• Vorbereitung, Nachbereitung: 90 Stunden</li> <li>• Prüfungsvorbereitung: 30 Stunden</li> </ul>
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen und verstehen die grundsätzlichen Ziele und Verantwortlichkeiten des Requirements Engineering im Entwicklungsprozess von softwareintensiven Systemen</li> <li>• können das Requirements Engineering Rahmenwerk anwenden, um Requirements Engineering Prozesse in der Praxis zu strukturieren</li> <li>• kennen und verstehen die verschiedenen Aktivitäten innerhalb des Requirements Engineering und deren Abhängigkeiten</li> <li>• kennen und verstehen die verschiedenen Artefakttypen im Requirements Engineering</li> <li>• kennen verschiedene Techniken zur textuellen Dokumentation von Anforderungen und können diese Techniken anwenden, um qualitativ hochwertige textuelle Anforderungen zu formulieren</li> <li>• kennen verschiedenen Techniken zur modellbasierten Dokumentation von Anforderungen und können diese ergänzend zueinander einsetzen, um die Anforderungen eines softwareintensiven Systems durch grafische Modelle zu beschreiben</li> <li>• kennen verbreitete Methoden zur Systemanalyse und zur Gewinnung und Dokumentation von Anforderungen und können Beurteilen, wann welche Methode zweckmäßig eingesetzt wird</li> <li>• kennen verschiedene Techniken zur Gewinnung, Validierung und Abstimmung von Anforderungen</li> <li>• besitzen praktische Erfahrungen in der Anwendung von Techniken zur textuellen Spezifikation von Anforderungen</li> <li>• besitzen praktische Erfahrungen in der Anwendung von Techniken zur modellbasierten Spezifikation von Anforderungen und dem ergänzenden Einsatz verschiedener Diagrammtypen zur vollständigen Spezifikation der Anforderungen durch Modelle</li> <li>• besitzen praktische Erfahrungen in der Aufdeckung von Qualitätsmängeln, sowohl in textuell spezifizierten Anforderungen als auch in Anforderungsmodellen</li> </ul>
Prüfungsmodalitäten	<p>Zum Modul erfolgt eine modulbezogene Prüfung in der Gestalt einer Klausur (in der Regel: 90 bis 120 Minuten). Die erfolgreiche Teilnahme an der Übung ist als Prüfungsvorleistung Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung.</p>
Verwendung in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>BWL Bachelor 2006-V2013</b> &gt; Vertiefungsstudium &gt; Wahlpflichtbereich &gt; Bereich Volkswirtschaftslehre, Rechtswissenschaft, Wirtschaftsinformatik, Informatik &gt; Vertiefungsbereich Informatik &gt; 4.-6. FS, Wahlpflicht</li> <li>• <b>LA Info GyGe Master 2014</b> &gt; Wahlpflichtbereich Informatik &gt; 1.-3. FS, Wahlpflicht</li> <li>• <b>SE Bachelor 2023</b> &gt; Pflichtbereich &gt; Pflichtbereich I: Software Engineering &gt; 3.-4. FS, Pflicht</li> <li>• <b>WiInf Bachelor 2010-V2013</b> &gt; Vertiefungsstudium &gt; Wahlpflichtbereich &gt; Vertiefungsrichtung "Modellierung und Realisierung betrieblicher Informationssysteme" &gt; 5.-6. FS, Wahlpflicht</li> <li>• <b>WiInf Bachelor 2010-V2013</b> &gt; Vertiefungsstudium &gt; Wahlpflichtbereich &gt; Vertiefungsrichtung "Technik und Sicherheit betrieblicher Kommunikationssysteme" &gt; 5.-6. FS, Wahlpflicht</li> <li>• <b>WiInf Bachelor 2023</b> &gt; Vertiefungsstudium &gt; Wahlpflichtbereich: Wirtschaftsinformatik und Informatik &gt; 5.-6. FS, Wahlpflicht</li> </ul>
Bestandteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung: Requirements Engineering (3 Credits)</li> <li>• Übung: Requirements Engineering (3 Credits)</li> </ul>
WIWI-M0120 Modul: Requirements Engineering	

**Vorlesung: Requirements Engineering (3 Credits)**

Name im Diploma Supplement	Requirements Engineering		
Anbieter	Lehrstuhl für Software Systems Engineering <a href="http://www.sse.uni-due.de/">http://www.sse.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Klaus Pohl		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Wintersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt

empfohlenes Vorwissen  
keines

**Abstract**

In den meisten Unternehmen sind Anforderungen an Softwaresysteme oft unklar, widersprüchlich, unvollständig und nicht nachvollziehbar dokumentiert. Existierende Anforderungsspezifikationen (z.B. Lasten- und Pflichtenhefte) sind veraltet. Wichtige Anforderungen werden oft zu spät erkannt oder sogar übersehen. Darüber hinaus werden Anforderungen oft unzureichend realisiert. Die Folgen sind oft unzufriedene Kunden, erhebliche Überschreitungen des Budgets und der Terminplanung, Qualitätsmängel, gescheiterte Entwicklungsprojekte und schlecht wartbare Systeme. Aufgabe des Requirements Engineering (RE) ist es, aus oft vagen und teilweise widersprüchlichen Ideen eine möglichst vollständige, korrekte und widerspruchsfreie Anforderungsspezifikation zu erarbeiten, um diesen aufgeführten Problemen frühzeitig entgegenwirken zu können. In der Praxis werden entsprechenden Tätigkeiten mitunter auch unter andern Benennungen zu finden, wie z.B. der Business Analyse, der Systemanalyse oder dem Anforderungsmanagement.

**Lehrinhalte**

- Rahmenwerk des Requirements Engineering: Kontexttheorie, Aktivitäten des Requirements Engineering, Arten von Anforderungsartefakten und deren Beziehungen, die drei Dimensionen des Requirements Engineering.
- Textuelle Spezifikation/Anforderungsdokumentation: Probleme der Anforderungsdokumentation in natürlicher Sprache, Kategorisierung von Mehrdeutigkeit; Qualitätsanforderungen für Anforderungsdokumente; standardisierter Aufbau von Anforderungsdokumenten; Normsprache.
- Semiotisches Dreieck, Konzeptuelle Modellierung: Theorie der konzeptuellen Modellierung, Sichtenbildung
- Modellbasiertes Requirements Engineering: Anforderungsdokumentation durch Modellen; Einsatz formaler Anforderungsmodelle
- Verbreitete Modelle zur Datenmodellierung; Funktionsorientierte Modellierung; Verhaltensmodellierung.
- Methoden der Systemanalyse und zur Gewinnung und Dokumentation von Anforderungen

**Literaturangaben**

- Pflichtliteratur:
  - Klaus Pohl: Requirements Engineering: Grundlagen, Prinzipien, Techniken, dpunkt.verlag, 2. Aufl., 2008
- Ergänzungsliteratur:
  - K. Pohl, C. Rupp: Basiswissen Requirements Engineering. 5. Auflage, dpunkt, 2021
  - S. Robertson, J. Robertson: Mastering the Requirements Process. 3. Aufl., Addison-Wesley, Upper Saddle River, 2012.
  - A. van Lamsweerde: Goal-Oriented Requirements Engineering: A Guided Tour. In: Proceedings of the 5th IEEE International Symposium on Requirements Engineering (RE'01), IEEE Computer Society Press, Los Alamitos, 2001, S. 249-263.
  - T. DeMarco: Structured Analysis and System Specification. Yourdon Press, New York, 1978.
  - P. Hruschka: Business Analysis und Requirements Engineering: Produkte und Prozesse nachhaltig verbessern. 2. Auflage, Hanser, 2019.
  - C. Rupp: Requirements-Engineering und -Management: Das Handbuch für Anforderungen in jeder Situation. 7. Auflage, Hanser, 2020.

WIWI-C0347 Vorlesung: Requirements Engineering im Modul WIWI-M0120: Requirements Engineering

**Übung: Requirements Engineering (3 Credits)**

Name im Diploma Supplement	Requirements Engineering		
Anbieter	Lehrstuhl für Software Systems Engineering <a href="http://www.sse.uni-due.de/">http://www.sse.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Klaus Pohl		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Wintersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt

empfohlenes Vorwissen  
keines

**Lehrinhalte**

- Anwendung des Rahmenwerk zur Strukturierung und Bewertung von Requirements-Engineering-Prozessen in der Praxis.
- Anwendung von Techniken zur textuellen Spezifikation von Anforderungen und zur Aufdeckung von Qualitätsmängeln in textuellen Anforderungen.
- Anwendung von Techniken zur modellbasierten Spezifikation von Anforderungen in verschiedenen Modellierungsperspektiven (Informationsstruktur, Funktional, Verhalten) und ergänzender Einsatz verschiedener Diagrammtypen.
- Anwendung von Methoden zur Systemanalyse und zur Gewinnung und Dokumentation von Anforderungen.

**Literaturangaben**

siehe Vorlesung

WIWI-C0346 Übung: Requirements Engineering im Modul WIWI-M0120: Requirements Engineering

Modul: Software-Architekturen (6 Credits)	
Name im Diploma Supplement	Software Architectures
Verantwortlich	Prof. Dr. Volker Gruhn
Voraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung.
Workload	180 Stunden studentischer Workload gesamt, davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeit: 60 Stunden</li> <li>• Vorbereitung, Nachbereitung: 75 Stunden</li> <li>• Prüfungsvorbereitung: 45 Stunden</li> </ul>
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Qualifikationsziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen und verstehen die grundsätzlichen Begriffe Software-Architektur und Software-Entwurf,</li> <li>• können den Begriff der Software-Architektur historisch einordnen und zu anderen Architekturbegriffen in Beziehung setzen,</li> <li>• können die Begriffe der fachlichen, softwaretechnischen, und systemtechnischen Architektur unterscheiden,</li> <li>• verstehen die Unterscheidung zwischen den Architekturen einzelner Softwaresysteme und von Anwendungslandschaften,</li> <li>• können die zentralen Begriffe und Prozesse rund um das "Enterprise Architecture Management" erörtern und ihre Bedeutsamkeit erklären,</li> <li>• kennen einige grundlegende Architekturstile und -Beschreibungssprachen,</li> <li>• können den Begriff des Architektur-Frameworks und einiger Ausprägungen (z.B. TOGAF) einordnen,</li> <li>• können fachliche Architekturen erstellen,</li> <li>• haben einen Überblick über die wichtigsten Architektur-Management-Werkzeuge.</li> </ul>
Prüfungsmodalitäten	Zum Modul erfolgt eine modulbezogene Prüfung in der Gestalt einer Klausur (in der Regel: 90 bis 120 Minuten). Die erfolgreiche Teilnahme an der Übung ist als Prüfungsvorleistung Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung.
Verwendung in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SE Bachelor 2023 &gt; Pflichtbereich &gt; Pflichtbereich I: Software Engineering &gt; 3.-4. FS, Pflicht</li> </ul>
Bestandteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung: Software-Architekturen (3 Credits)</li> <li>• Übung: Software-Architekturen (3 Credits)</li> </ul>
WIWI-M0919 Modul: Software-Architekturen	

Vorlesung: Software-Architekturen (3 Credits)			
Name im Diploma Supplement	Software Architectures		
Anbieter	Lehrstuhl für Software-Engineering, insb. mobile Anwendungen <a href="http://www.se.wiwi.uni-due.de/">http://www.se.wiwi.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Volker Gruhn		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Sommersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt
empfohlenes Vorwissen			
<p><b>Abstract</b></p> <p>Jedes Softwaresystem hat eine Architektur. Manche dieser Architekturen sind geplant, sie werden als Grundlage der Verteilung von Arbeit genutzt, zur Dokumentation eingesetzt oder dienen der Veranschaulichung. Strukturierung und Abstraktion werden eingesetzt, um Softwaresysteme verständlich zu machen und um den Austausch zwischen Fachleuten und IT-Menschen zu unterstützen. Verschiedene Perspektiven auf Softwarearchitekturen (fachlich., softwaretechnisch, systemtechnisch) werden erörtert. Es wird zwischen der Architektur einer einzelnen Anwendung und einer Anwendungslandschaft unterschieden. Die Ziele, Prozesse und Werkzeuge des "Enterprise Architecture Management" werden vorgestellt. Unterschiedliche Architekturstile werden vorgestellt, gängige Architektur-Frameworks diskutiert.</p>			
<p><b>Lehrinhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Architekturbegriffe und Abgrenzung</li> <li>• Prozesse des Architektur-Managements</li> <li>• Werkzeuge zu Dokumentation, Wartung und sonstiger Verwendung von Architekturen</li> <li>• Architekturstile und -Frameworks</li> <li>• Rolle des Software-Architekten</li> </ul>			
<p><b>Literaturangaben</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• C. Ghezzi, M. Jazayeri, D. Mandrioli: Fundamentals of Software Engineering</li> <li>• W. Hasselbring, R. Reussner, Handbuch der Software-Architektur</li> </ul>			
WIWI-C1186 Vorlesung: Software-Architekturen im Modul WIWI-M0919: Software-Architekturen			

**Übung: Software-Architekturen (3 Credits)**

Name im Diploma Supplement	Software Architectures		
Anbieter	Lehrstuhl für Software-Engineering, insb. mobile Anwendungen <a href="http://www.se.wiwi.uni-due.de/">http://www.se.wiwi.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Volker Gruhn		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Sommersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt
empfohlenes Vorwissen			
Lehrinhalte siehe Vorlesung			
Literaturangaben siehe Vorlesung			
WIWI-C1187 Übung: Software-Architekturen im Modul WIWI-M0919: Software-Architekturen			



Modul: Software Entwicklung und Programmierung (SEP) (9 Credits)	
Name im Diploma Supplement	Software Development and Implementation
Verantwortlich	Prof. Dr. Klaus Pohl
Voraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung.
Workload	270 Stunden studentischer Workload gesamt, davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeit: 90 Stunden</li> <li>• Vorbereitung, Nachbereitung: 140 Stunden</li> <li>• Prüfungsvorbereitung: 40 Stunden</li> </ul>
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Qualifikationsziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind mit dem Softwarelebenszyklus in wichtigen Stadien vertraut</li> <li>• erstellen eigenständig die zugehörigen Dokumente (Anforderungsbeschreibung, Design und Implementierung)</li> </ul> <i>davon Schlüsselqualifikationen:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fähigkeit zur Softwareentwicklung im Team (gemeinsame Zeitplanung, Konsensfähigkeit, Konfliktfähigkeit)</li> <li>• Kompetenzen zur Beurteilung fremder Arbeitsergebnisse durch Peer-Reviews mit anderen Gruppen</li> <li>• Entwicklung von Sensibilität für die Aspekte der Softwarequalität und Qualitätssicherung</li> </ul>
Prüfungsmodalitäten	Zum Modul erfolgt eine modulbezogene Prüfung in der Gestalt einer Präsentation des eingereichten Softwareprodukts und anschließender mündlicher Prüfung (in der Regel 20-40 Minuten). Die Studierenden entwickeln in einem Team Softwareprodukte. Die Entwicklung erfolgt in 3 Zyklen. Jeder Zyklus ist in Entwicklungsschritten untergliedert - beispielsweise in die Phasen Anforderungsdefinition, Architekturentwurf, Implementierung, Qualitätssicherung. Am Ende jedes Zyklus erfolgt eine Abgabe der schriftlichen Ergebnisse mit anschließender mündlicher Prüfung sowie die eindeutige Zuordnung zu einem Gruppenmitglied, welches für die Entwicklung der jeweiligen Ergebnisse zuständig war. Mindestens einer der beiden Zyklen 1 und 2 muss als Prüfungsvorleistung zur Teilnahme am Zyklus 3 bestanden sein. Die Modulprüfung erfolgt am Ende des dritten Zyklus. Die Dozentin / der Dozent legt zu Beginn der Veranstaltung die zu durchlaufenden Entwicklungsschritte fest. Die Zulassung zum Modul Softwareentwicklung und Programmierung (SEP) setzt das Bestehen der Module Einführung in die Programmierung sowie Datenstrukturen und Algorithmen voraus. Die Credits für dieses Modul werden unbenotet vergeben.
Verwendung in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LA Info GyGe Bachelor 2023 &gt; Pflichtbereich Informatik &gt; 4. FS, Pflicht</li> <li>• Mathe Bachelor 2021 &gt; Software Engineering &gt; 1.-6. FS, Pflicht</li> <li>• SE Bachelor 2023 &gt; Pflichtbereich &gt; Pflichtbereich I: Software Engineering &gt; 3.-4. FS, Pflicht</li> <li>• TechMathe Bachelor 2021 &gt; Pflichtbereich &gt; 1.-6. FS, Pflicht</li> <li>• WiInf Bachelor 2023 &gt; Kernstudium &gt; Pflichtbereich II: Informatik &gt; 3.-4. FS, Pflicht</li> </ul>
Bestandteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Übung: Software Entwicklung &amp; Programmierung (SEP) (9 Credits)</li> </ul>
WIWI-M0071 Modul: Software Entwicklung und Programmierung (SEP)	

## Übung: Software Entwicklung & Programmierung (SEP) (9 Credits)

Name im Diploma Supplement	Software Development and Implementation		
Anbieter	Lehrstuhl für Software Systems Engineering <a href="http://www.sse.uni-due.de/">http://www.sse.uni-due.de/</a> Lehrstuhl für Software Systems Engineering - SEP <a href="https://sep.icb.uni-due.de/team/">https://sep.icb.uni-due.de/team/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Klaus Pohl apl. Prof. Dr. Andreas Metzger wissenschaftliche Mitarbeiter*innen SEP		
SWS	6	Sprache	deutsch
Turnus	jedes Semester	maximale Hörschaft	unbeschränkt
empfohlenes Vorwissen Programmierkenntnisse in der Programmiersprache Java			
Lehrinhalte Die in den Modulen Einführung in die Programmierung sowie Datenstrukturen und Algorithmen erworbenen Kenntnisse werden in kleinen bis mittelgroßen Projekten angewendet. Die Projektdurchführung erfolgt in Gruppen von ca. 5 – 7 Teilnehmern. Der Softwarelebenszyklus soll in wichtigen Stadien durchlaufen werden, wobei die entsprechenden Dokumente (Anforderungsbeschreibung, Design, Implementierung und Qualitätssicherung) von den Studierenden erstellt werden.			
Literaturangaben <ul style="list-style-type: none"> <li>• K. Echte, M. Goedicke: Lehrbuch der Programmierung mit Java; d-Punkt-Verlag</li> <li>• K. Arnold, J. Gosling: The Java Programming Language; Addison-Wesley</li> </ul>			
WIWI-C0340 Übung: Software Entwicklung & Programmierung (SEP) im Modul WIWI-M0071: Software Entwicklung und Programmierung (SEP)			

## **Pflichtbereich II: Programmierung und Entwicklung - 1.-6. Fachsemester, Pflicht**

Modul: Datenbankmanagementsysteme (6 Credits)	
Name im Diploma Supplement	Database Management Systems
Verantwortlich	Prof. Dr. Volker Gruhn
Voraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung.
Workload	180 Stunden studentischer Workload gesamt, davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeit: 60 Stunden</li> <li>• Vorbereitung, Nachbereitung: 75 Stunden</li> <li>• Prüfungsvorbereitung: 45 Stunden</li> </ul>
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Qualifikationsziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• können die grundlegende Architektur und Arbeitsweise eines DBMS erläutern</li> <li>• sind in der Lage, einen gegebenen Realweltausschnitt zunächst in ein semantisches Datenmodell zu überführen und dieses dann auf ein konzeptuelles Datenbankschema abzubilden, welches außerdem normalisiert ist</li> <li>• verstehen nicht nur die grundlegenden Konzepte hinter der relationalen Anfragesprache SQL, sondern wissen auch mit SQL flüssig umzugehen</li> <li>• können aus beliebigen Programmiersprachen, insbesondere auch aus Java mit Datenbanksystemen arbeiten</li> <li>• wissen im Grundsatz, wie SQL-Anfrage optimiert werden</li> <li>• können fundiert erklären, warum eine Parallelarbeit auf einem gemeinsamen Datenbestand keine Inkonsistenzen hervorrufen wird und wieso Datenbankmanagementsysteme hochgradig fehlertolerant sind</li> <li>• wissen, wie sie aus einer Programmumgebung auf eine Datenbank zugreifen können</li> </ul>
Praxisrelevanz	Daten und deren Verwaltung bilden die Basis fast jeder praktischen Anwendung. Daher ist die Praxisrelevanz dieser Veranstaltung sehr hoch. So wird mit Hilfe eines internetbasierten Übungsservers und weiteren internetbasierten Übungsplattformen der selbständige Umgang mit entsprechenden Werkzeugen und Systemen aktiv gefördert und gelehrt.
Prüfungsmodalitäten	Zum Modul erfolgt eine modulbezogene Prüfung in der Gestalt einer Klausur (in der Regel: 90 bis 100 Minuten). Vom Dozierenden wird in der ersten Veranstaltung festgelegt, ob das erfolgreiche Bestehen des DBMS-Übungsservers als Prüfungsvorleistung Voraussetzung zur Teilnahme an der Klausur im jeweiligen Semester ist.
Verwendung in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BWL Bachelor 2006-V2013 &gt; Vertiefungsstudium &gt; Wahlpflichtbereich &gt; Bereich Volkswirtschaftslehre, Rechtswissenschaft, Wirtschaftsinformatik, Informatik &gt; Vertiefungsbereich Informatik &gt; 4.-6. FS, Wahlpflicht</li> <li>• LA Info GyGe Bachelor 2023 &gt; Pflichtbereich Informatik &gt; 2. FS, Pflicht</li> <li>• SE Bachelor 2023 &gt; Pflichtbereich &gt; Pflichtbereich II: Programmierung und Entwicklung &gt; 1.-2. FS, Pflicht</li> <li>• WiInf Bachelor 2023 &gt; Kernstudium &gt; Pflichtbereich II: Informatik &gt; 2.-3. FS, Pflicht</li> </ul>
Bestandteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung: Datenbankmanagementsysteme (3 Credits)</li> <li>• Übung: Datenbankmanagementsysteme (3 Credits)</li> </ul>
WIWI-M0921 Modul: Datenbankmanagementsysteme	

**Vorlesung: Datenbankmanagementsysteme (3 Credits)**

Name im Diploma Supplement	Database Management Systems		
Anbieter	Lehrstuhl für Software-Engineering, insb. mobile Anwendungen <a href="http://www.se.wiwi.uni-due.de/">http://www.se.wiwi.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Dr. Stefan Hanenberg		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Sommersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt

**empfohlenes Vorwissen**

Basiswissen über Programmierung, Datenstrukturen (vor allem B-Bäume, Hash-Verfahren) und Betriebssysteme sind hilfreich.

**Abstract**

Wie der Name Datenverarbeitung schon impliziert, steht im Mittelpunkt vieler Anwendungen die Verarbeitung von großen Mengen von Daten. Im Sinne einer Modularisierung von Aufgaben wird die Verwaltung und Zur-Verfügung-Stellung solcher Daten durch Datenbankmanagementsysteme garantiert. Solche Systeme bieten eine sehr hohe Schnittstelle, die es erlaubt, Daten anzulegen und abzufragen, ohne tiefgreifende Kenntnisse über die eigentliche Ablage und Verwaltung der Daten zu besitzen. In dieser Vorlesung werden die Grundlagen einer datenbankbasierten Datenmodellierung, der Anlage einer Datenbank, der Zugriff und die Änderung der Daten und die Frage der Fehlertoleranz solcher Systeme intensiv diskutiert.

**Lehrinhalte**

1. Einführung in Datenbankmanagementsysteme
2. Einführung in Daten(bank)modellierung
3. Semantische Datenmodell/ER Modellierung
4. Konzeptueller Datenbankentwurf
5. Grundlagen von Anfragesprachen inkl. einer Einführung in die relationale Algebra
6. Die relationale Anfragesprache SQL (DDL, DML, DRL, DCL, ...)
7. Anfrageoptimierung
8. Transaktionsmanagement und Recovery
9. JDBC und embedded SQL

**Literaturangaben**

- Skript zur Vorlesung "Datenbankmanagementsysteme"
- G. Pernul, R. Unland: Datenbanksysteme im Unternehmen: Analyse, Modellbildung und Einsatz; Oldenbourg Verlag; 2. Auflage, Mai 2003
- C. J. Date: An Introduction to Database Systems, The Systems Programming Series; Volume 1, Addison Wesley Publishing Company, Reading, MA, 1990
- Elmasri, Navathe: Fundamentals of Database Systems; Benjamin Cummings Publishing Co., Bonn
- A. Heuer, G. Saake: Datenbanken: Konzepte und Sprachen; International Thomson Publishing
- A. Kemper, A. Eickler: Datenbanksysteme, Eine Einführung; Oldenbourg Verlag
- P. O'Neil: Database, Principles, Programming, Performance; Morgan Kaufmann Publishers
- G. Vossen: Datenmodelle, Datenbanksprachen und Datenbankmanagementsysteme; Oldenbourg Verlag
- Weitere Literaturangaben und Links werden im Semester Online zur Verfügung gestellt.

**didaktisches Konzept**

Neben der eigentlichen Vorlesung, in der zunächst alle wesentlichen Konzepte vorgestellt und eingeführt werden, gibt es eine intensive Nachbereitung über die Übungen und den Übungsserver. Die Übungen selbst sind tafelerorientiert, während beim Übungsserver konkret mit Werkzeugen (SQL) zu arbeiten ist. Daneben werden weitere Internetbasierte Übungsmöglichkeiten angeboten, über die der Vorlesungsstoff intensiv nachbereitet werden kann.

WIWI-C1190 **Vorlesung: Datenbankmanagementsysteme** im Modul WIWI-M0921: Datenbankmanagementsysteme

**Übung: Datenbankmanagementsysteme (3 Credits)**

Name im Diploma Supplement	Database Management Systems		
Anbieter	Lehrstuhl für Software-Engineering, insb. mobile Anwendungen <a href="http://www.se.wiwi.uni-due.de/">http://www.se.wiwi.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Dr. Stefan Hanenberg		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Sommersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt

**empfohlenes Vorwissen**

Basiswissen über Programmierung, Datenstrukturen (vor allem B-Bäume, Hash-Verfahren) und Betriebssysteme sind hilfreich.

**Lehrinhalte**

Insgesamt soll die Übung den Inhalt der Vorlesung vertiefen und üben. Viel Wert wird auf den sicheren und kompetenten Umgang mit der relationalen Anfragesprache SQL gelegt.

**Literaturangaben**

siehe Vorlesung

WIWI-C0287 **Übung: Datenbankmanagementsysteme** im Modul WIWI-M0921: Datenbankmanagementsysteme

Modul: Datenstrukturen und Algorithmen (6 Credits)	
Name im Diploma Supplement	Data Structures and Algorithms
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Amr Rizk
Voraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung.
Workload	180 Stunden studentischer Workload gesamt, davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeit: 60 Stunden</li> <li>• Vorbereitung, Nachbereitung: 75 Stunden</li> <li>• Prüfungsvorbereitung: 45 Stunden</li> </ul>
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Qualifikationsziele	
Prüfungsmodalitäten	Zum Modul erfolgt eine modulbezogene Prüfung in der Gestalt einer Klausur (in der Regel: 90 bis 120 Minuten). Vom Dozierenden wird zu Beginn der Veranstaltung festgelegt, ob die erfolgreiche Teilnahme Prüfungsvorleistung oder aber Bestandteil der Prüfung ist. Ist letzteres der Fall, so bilden die Teilleistungen zusammen mit der Abschlussprüfung eine zusammengesetzte Prüfung mit einer Endnote. Bestandene Prüfungsvorleistungen/Teilleistungen haben nur Gültigkeit für die Prüfungen, die zu der Veranstaltung im jeweiligen Semester gehören.
Verwendung in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LA Info GyGe Bachelor 2023 &gt; Pflichtbereich Informatik &gt; 2. FS, Pflicht</li> <li>• Mathe Bachelor 2021 &gt; Software Engineering &gt; 1.-6. FS, Pflicht</li> <li>• SE Bachelor 2023 &gt; Pflichtbereich &gt; Pflichtbereich II: Programmierung und Entwicklung &gt; 1.-2. FS, Pflicht</li> <li>• TechMathe Bachelor 2021 &gt; Pflichtbereich &gt; 1.-6. FS, Pflicht</li> <li>• Wilnf Bachelor 2023 &gt; Kernstudium &gt; Pflichtbereich II: Informatik &gt; 1.-2. FS, Pflicht</li> </ul>
Bestandteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung: Datenstrukturen und Algorithmen (3 Credits)</li> <li>• Übung: Datenstrukturen und Algorithmen (3 Credits)</li> </ul>
WIWI-M0920 Modul: Datenstrukturen und Algorithmen	

Vorlesung: Datenstrukturen und Algorithmen (3 Credits)			
Name im Diploma Supplement	Data Structures and Algorithms		
Anbieter	Networks and Communication Systems <a href="https://www.ncs.wiwi.uni-due.de/">https://www.ncs.wiwi.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr.-Ing. Amr Rizk		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Sommersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt
<b>empfohlenes Vorwissen</b> grundlegende Kenntnisse in Programmierung			
<b>Abstract</b> Algorithmen sind das Herzstück jeder Computeranwendung. Daher sollte jeder Informatiker ein fundiertes Wissen besitzen über (i) Strukturen, die eine effiziente Organisation und Abfrage von Daten ermöglichen, (ii) häufig verwendete Algorithmen und (iii) grundlegende Techniken zum Modellieren, Verstehen und Lösen algorithmischer Probleme.			
<b>Lehrinhalte</b> In der Vorlesung werden die Grundlagen zu Algorithmen und Datenstrukturen betrachtet. Der Kurs behandelt folgende Themen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung: Begriffe, Maße, Landau Notation, Maschinenmodell, Einfache Programmanalyse</li> <li>• Datenstrukturen für Sequenzen (Arrays, Listen, Stapel, Warteschlangen)</li> <li>• Abstrakte Datentypen</li> <li>• Hashing (Verkettung, universelles Hashing, Sondierverfahren)</li> <li>• Algorithmische Prinzipien</li> <li>• Sortieren (InsertionSort, SelectionSort, BubbleSort, MergeSort, HeapSort und QuickSort)</li> <li>• Prioritätswarteschlangen (binäre Heaps, Binomialheaps)</li> <li>• Suchverfahren und Suchbäume (binäre Suchbäume, AVL-Bäume, (a,b)-Bäume)</li> <li>• Graphalgorithmen (Graphrepräsentation, Traversierung per DFS/BFS, Zweifachzusammenhangskomponenten, starke Zusammenhangskomponenten, topologische Sortierung, kürzeste Wege, minimale Spannbäume, TSP)</li> <li>• Grundlagen verteilter Algorithmen, Grundzüge der Nebenläufigkeit</li> <li>• Optional: Optimierungsalgorithmen und Pattern Matching</li> </ul>			
<b>Literaturangaben</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K. Mehlhorn, P. Sanders, M. Dietzfelbinger: Algorithmen und Datenstrukturen. Springer Verlag Berlin; Juli 2010</li> <li>• Th.H. Cormen et al.: Algorithmen – eine Einführung. Oldenbourg 2007</li> </ul>			
WIWI-C1188 Vorlesung: Datenstrukturen und Algorithmen im Modul WIWI-M0920: Datenstrukturen und Algorithmen			



### Übung: Datenstrukturen und Algorithmen (3 Credits)

Name im Diploma Supplement	Data Structures and Algorithms		
Anbieter	Networks and Communication Systems <a href="https://www.ncs.wiwi.uni-due.de/">https://www.ncs.wiwi.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr.-Ing. Amr Rizk		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Sommersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt
empfohlenes Vorwissen siehe Vorlesung			
Lehrinhalte siehe Vorlesung			
Literaturangaben siehe Vorlesung			
WIWI-C1189 Übung: Datenstrukturen und Algorithmen im Modul WIWI-M0920: Datenstrukturen und Algorithmen			

Modul: Einführung in die Programmierung (6 Credits)	
Name im Diploma Supplement	Introduction to Programming
Verantwortlich	Prof. Dr. Pedro José Marrón
Voraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung.
Workload	180 Stunden studentischer Workload gesamt, davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeit: 60 Stunden</li> <li>• Vorbereitung, Nachbereitung: 80 Stunden</li> <li>• Prüfungsvorbereitung: 40 Stunden</li> </ul>
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Qualifikationsziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die Grundelemente einer Programmiersprache</li> <li>• sind vertraut mit Klassen und Objekten als Grundlagen der objektorientierten Programmierung</li> <li>• beherrschen vollständig das "Programmieren im Kleinen"</li> <li>• können dabei sinnvoll von allen gängigen Konzepten der Programmierung Gebrauch machen, insbesondere von der objektorientierten Programmierung</li> <li>• sind befähigt zur selbstständigen Realisierung eines gut nachvollziehbaren, korrekten Programms</li> <li>• kennen die Konzepte der Objektorientierung und besitzen die Kompetenz, sie zielgerichtet anzuwenden</li> <li>• sind in der Lage, ein Programm aus einer Problemstellung heraus zu entwerfen und unter Verwendung von objektorientierten Techniken korrekt zu implementieren</li> <li>• haben insbesondere die Konzepte der objektorientierten Programmierung gut verstanden und durch können diese in der Programmierpraxis umsetzen</li> <li>• können die Konzepte der objektorientierten Programmierung in kleineren Projekten erfolgreich zur Implementierung verwenden</li> </ul>
Prüfungsmodalitäten	Zum Modul erfolgt eine modulbezogene Prüfung in der Gestalt einer Klausur (in der Regel: 90 bis 120 Minuten). Vom Dozierenden wird zu Beginn der Veranstaltung festgelegt, ob die erfolgreiche Teilnahme Prüfungsvorleistung oder aber Bestandteil der Prüfung wird. Ist letzteres der Fall, so bilden die Teilleistungen zusammen mit der Abschlussprüfung eine zusammengesetzte Prüfung mit einer Endnote. Bestandene Prüfungsvorleistungen/Teilleistungen haben nur Gültigkeit für die Prüfungen, die zu der Veranstaltung im jeweiligen Semester gehören.
Verwendung in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BWL Bachelor 2006-V2013 &gt; Vertiefungsstudium &gt; Wahlpflichtbereich &gt; Bereich Volkswirtschaftslehre, Rechtswissenschaft, Wirtschaftsinformatik, Informatik &gt; Vertiefungsbereich Informatik &gt; 4.-6. FS, Wahlpflicht</li> <li>• LA gbF/kbF BK Ba 2011-V2013 &gt; Bachelorprüfung in der kleinen beruflichen Fachrichtung &gt; Wirtschaftsinformatik &gt; Pflichtbereich Kleine berufliche Fachrichtung "Wirtschaftsinformatik" &gt; 5. FS, Pflicht</li> <li>• LA Info GyGe Bachelor 2023 &gt; Pflichtbereich Informatik &gt; 1. FS, Pflicht</li> <li>• Mathe Bachelor 2021 &gt; Software Engineering &gt; 1.-6. FS, Pflicht</li> <li>• SE Bachelor 2023 &gt; Pflichtbereich &gt; Pflichtbereich II: Programmierung und Entwicklung &gt; 1.-2. FS, Pflicht</li> <li>• TechMathe Bachelor 2021 &gt; Pflichtbereich &gt; 1.-6. FS, Pflicht</li> <li>• WiInf Bachelor 2023 &gt; Kernstudium &gt; Pflichtbereich II: Informatik &gt; 1.-2. FS, Pflicht</li> </ul>
Bestandteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung: Einführung in die Programmierung (3 Credits)</li> <li>• Übung: Einführung in die Programmierung (3 Credits)</li> </ul>
WIWI-M0923 Modul: Einführung in die Programmierung	

## Vorlesung: Einführung in die Programmierung (3 Credits)

Name im Diploma Supplement	Introduction to Programming		
Anbieter	Networked Embedded Systems <a href="http://www.nes.uni-due.de/">http://www.nes.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Pedro José Marrón		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Wintersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt
<b>empfohlenes Vorwissen</b> keines			
<b>Abstract</b> Es wird das strukturierte objektorientierte Programmieren mit der Programmiersprache Java vermittelt. Außerdem werden ausgewählte Algorithmen sowie Strategien zu deren Entwurf behandelt. Die Themen folgen den Kapiteln des vorgeschlagenen Lehrbuchs "Lehrbuch der Programmierung mit Java".			
<b>Lehrinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundbegriffe der Informatik; Problemlösen durch Methoden und Maschinen der Informatik; Algorithmusbegriff, Bezüge zu Formalen Sprachen und Grammatiken.</li> <li>• Grundelemente der Programmierung; Primitive Typen, Anweisungen, Arrays.</li> <li>• Objekte und Klassen; Grundzüge der Objektorientierung, Verweisvariablen und Zugriffe auf Objekte, Methoden und ihre Parameter, Konstruktoren, Gültigkeitsbereich von Bezeichnern.</li> <li>• Erweiterung von Klassen, Erweiterung einer Klassenimplementierung und Erzeugung von Objekten, Verdecken von Variablen und Überschreibung von Methoden, Vererbungshierarchien, Anonyme Erweiterung von Klassen, Beziehungen zwischen Klassen.</li> <li>• Rekursion; Beschreibung mit Selbstbezug, Rekursive Algorithmen, Rekursive Datenstrukturen, Arten rekursiver Beschreibungen.</li> <li>• Flexible Softwarekomponenten: Generische Objektstrukturen, Verwendung von Programmteilen, Abstrakte Klassen, Definition von Schnittstellen, Verwendung von Schnittstellen.</li> <li>• Spezielle Konzepte der Programmierung; Pakete, Ausnahmen, Threads.</li> </ul>			
<b>Literaturangaben</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K. Echte, M. Goedicke: Lehrbuch der Programmierung mit Java; d-Punkt-Verlag</li> <li>• K. Arnold, J. Gosling: The Java Programming Language; Addison-Wesley</li> </ul>			
WIWI-C1192 <b>Vorlesung: Einführung in die Programmierung</b> im Modul WIWI-M0923: Einführung in die Programmierung			

## Übung: Einführung in die Programmierung (3 Credits)

Name im Diploma Supplement	Introduction to Programming		
Anbieter	Networked Embedded Systems <a href="http://www.nes.uni-due.de/">http://www.nes.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Pedro José Marrón		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Wintersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt
<b>empfohlenes Vorwissen</b> siehe Vorlesung			
<b>Lehrinhalte</b> Vertiefende Aufgaben und Beispiele zum Stoff der Vorlesung sowie praktische Übungen, wobei das aktive Programmieren im Vordergrund steht.			
<b>Literaturangaben</b> siehe Vorlesung			
WIWI-C1193 <b>Übung: Einführung in die Programmierung</b> im Modul WIWI-M0923: Einführung in die Programmierung			

Modul: Grundlagen des Maschinellen Lernens (6 Credits)	
Name im Diploma Supplement	Machine Learning Foundations
Verantwortlich	Prof. Dr. Volker Gruhn
Voraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung.
Workload	180 Stunden studentischer Workload gesamt, davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeit: 60 Stunden</li> <li>• Vorbereitung, Nachbereitung: 75 Stunden</li> <li>• Prüfungsvorbereitung: 45 Stunden</li> </ul>
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Qualifikationsziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• besitzen Kenntnis über die Besonderheiten von Anwendungen, die maschinelles Lernen einsetzen</li> <li>• verstehen Algorithmen des maschinellen Lernen und beherrschen ihre Implementierung</li> <li>• kennen und beherrschen die notwendigen Techniken zum Aufbau der notwendigen Pipeline (Vorverarbeitung, Modell-Training und -Evaluierung)</li> <li>• Beherrschen Methoden des überwachten und unüberwachten Lernens</li> <li>• Verstehen zentrale Konzepte wie Dimensionsreduktion, Clustering, Klassifikation und Regression</li> </ul>
Prüfungsmodalitäten	Zum Modul erfolgt eine modulbezogene Prüfung in der Gestalt einer Klausur (in der Regel: 90-120 Minuten).
Verwendung in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AI-SE Bachelor 2017 &gt; Vertiefungsstudium &gt; Wahlpflichtbereich I: Informatik &gt; 5.-6. FS, Wahlpflicht</li> <li>• LA Info GyGe Master 2014 &gt; Wahlpflichtbereich Informatik &gt; 1.-3. FS, Wahlpflicht</li> <li>• SE Bachelor 2023 &gt; Pflichtbereich &gt; Pflichtbereich II: Programmierung und Entwicklung &gt; 5.-6. FS, Pflicht</li> <li>• WiInf Bachelor 2010-V2013 &gt; Vertiefungsstudium &gt; Wahlpflichtbereich &gt; Vertiefungsrichtung "Modellierung und Realisierung betrieblicher Informationssysteme" &gt; 5.-6. FS, Wahlpflicht</li> <li>• WiInf Bachelor 2023 &gt; Vertiefungsstudium &gt; Wahlpflichtbereich: Wirtschaftsinformatik und Informatik &gt; 5.-6. FS, Wahlpflicht</li> </ul>
Bestandteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung mit integrierter Übung: Grundlagen des Maschinellen Lernens (6 Credits)</li> </ul>
WIWI-M0908 Modul: Grundlagen des Maschinellen Lernens	

Vorlesung mit integrierter Übung: Grundlagen des Maschinellen Lernens (6 Credits)			
Name im Diploma Supplement	Machine Learning Foundations		
Anbieter	Lehrstuhl für Software-Engineering, insb. mobile Anwendungen <a href="http://www.se.wiwi.uni-due.de/">http://www.se.wiwi.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Volker Gruhn		
SWS	4	Sprache	deutsch
Turnus	Wintersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt
<b>empfohlenes Vorwissen</b> Grundlagen der Programmierung, Stochastik, Lineare Algebra, Analysis Für dieses Modul werden Kenntnisse der Programmierung vorausgesetzt.			
<b>Lehrinhalte</b> Die Vorlesung vermittelt einen allgemeinen Überblick über die wichtigsten Techniken des Maschinellen Lernens (ML). Es werden verschiedene Verfahren und die zugehörigen Algorithmen betrachtet. Der Fokus liegt auf Techniken des überwachten und unüberwachten Lernens. Darüber hinaus wird betrachtet, wie Daten zur Verwendung in ML-Komponenten analysiert und vorverarbeitet werden müssen. Die folgenden Themen werden in der Vorlesung unter anderem behandelt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lineare Regression und Klassifikation</li> <li>• Nichtlineare Verfahren</li> <li>• Decision Trees und Support Vector Machines</li> <li>• Neuronale Netze und Deep Learning</li> <li>• Clustering</li> <li>• Dimensionsreduktion</li> </ul>			
<b>Literaturangaben</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geron, Aurélien. 2019. Hands-on Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow: Concepts, Tools, and Techniques to Build Intelligent Systems. O'Reilly.</li> <li>• Albon, Chris; Langenau, Frank. 2019. Machine Learning Kochbuch: Praktische Lösungen mit Python: von der Vorverarbeitung der Daten bis zum Deep Learning. O'Reilly.</li> <li>• Goodfellow, Ian; Yoshua Bengio; Aaron Courville. 2016. Deep Learning. MIT Press.</li> <li>• Griffiths, Dawn. 2008. Head First Statistics. O'Reilly Germany.</li> </ul>			
<b>didaktisches Konzept</b> Die Veranstaltung entspricht einem Vorlesungsanteil von 2 SWS und einem Übungsanteil von 2 SWS.			
WIWI-C1163 Vorlesung mit integrierter Übung: Grundlagen des Maschinellen Lernens im Modul WIWI-M0908: Grundlagen des Maschinellen Lernens			

Modul: Rechnerstrukturen und Betriebssysteme (6 Credits)	
Name im Diploma Supplement	Computer Architectures and Operating Systems
Verantwortlich	Prof. Dr. Pedro José Marrón
Voraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung.
Workload	180 Stunden studentischer Workload gesamt, davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeit: 60 Stunden</li> <li>• Vorbereitung, Nachbereitung: 80 Stunden</li> <li>• Prüfungsvorbereitung: 40 Stunden</li> </ul>
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Qualifikationsziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• können den Aufbau und die Funktion von Rechen- und Betriebssystemen sowie die grundlegenden Konzepte erläutern</li> <li>• sind in der Lage, ein einfaches Hardwaresystem aus digitalen Basiskomponenten zu entwerfen und Grundfunktionen eines sehr einfachen Betriebssystems selbst zu entwickeln</li> <li>• können die grundlegenden Aufgaben und Arbeitsweisen von Rechensystemen ebenso wie den prinzipiellen Aufbau aus digitalen Basiskomponenten erläutern</li> <li>• kennen kombinatorische Schaltungen, Bool'sche Funktionen, Schalter und einfache Gatter</li> <li>• sind vertraut mit der binären Arithmetik sowie Zahlen- und Informationsdarstellung und können sie anwenden</li> <li>• verstehen, was Prozesse sind und können erläutern, wie sie verwaltet, ausgeführt und synchronisiert werden und wie eine Kommunikation zwischen Prozessen erfolgen kann</li> <li>• sind in der Lage zu erklären, wie Prozessor, Speicher und Ein-/Ausgabefunktionen verwaltet werden</li> <li>• verfügen über die Fähigkeit, effizienzsteigernde Techniken in Hardware und Betriebssystem zu konzipieren</li> <li>• können maschinennahe Programme entwerfen und implementieren</li> </ul>
Prüfungsmodalitäten	Zum Modul erfolgt eine modulbezogene Prüfung in der Gestalt einer Klausur (in der Regel: 90 bis 120 Minuten). Vom Dozierenden wird zu Beginn der Veranstaltung festgelegt, ob die erfolgreiche Teilnahme an der Übung als Prüfungsvorleistung Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung ist. Bestandene Prüfungsvorleistungen haben nur Gültigkeit für die Prüfungen, die zu der Veranstaltung im jeweiligen Semester gehören.
Verwendung in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LA Info GyGe Bachelor 2023 &gt; Pflichtbereich Informatik &gt; 5. FS, Pflicht</li> <li>• SE Bachelor 2023 &gt; Pflichtbereich &gt; Pflichtbereich II: Programmierung und Entwicklung &gt; 1.-2. FS, Pflicht</li> </ul>
Bestandteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung: Rechnerstrukturen und Betriebssysteme (3 Credits)</li> <li>• Übung: Rechnerstrukturen und Betriebssysteme (3 Credits)</li> </ul>
WIWI-M0924 Modul: Rechnerstrukturen und Betriebssysteme	

**Vorlesung: Rechnerstrukturen und Betriebssysteme (3 Credits)**

Name im Diploma Supplement	Computer Architectures and Operating Systems		
Anbieter	Networked Embedded Systems <a href="http://www.nes.uni-due.de/">http://www.nes.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Pedro José Marrón		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Wintersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt

**empfohlenes Vorwissen**

Grundlegende Kenntnisse in der Programmierung und Modellierung von Informatiksystemen

**Lehrinhalte**

Diese Vorlesung bietet einen Überblick über Konzepte und Technologien für den Aufbau und Betrieb von digitalen Computersystemen. Es werden Grundkonzepte, Funktionsweisen, Anforderungen und Aufgaben von Rechnerarchitekturen und Betriebssystemen vermittelt.

1. Einführung: Von Neumann-Architektur, Zahlendarstellung, Digitale Datenverarbeitung, Überblick Basistechnologien
2. Einfacher Digitalrechner: ALU, Speicher, Bus, Takt, Programm, Daten, I/O
3. Grundlegende Programmiermodelle: Speicheradressierung, Mikroprogrammierung, Maschinenbefehle, Operanden, Compiler, Betriebssystem
4. Klassifikation von Rechnerarchitekturen: Befehlssatz (RISC vs. CISC), „general purpose CPU“ vs. Mikrocontroller vs. DSP vs. Grafikprozessor
5. Mikroarchitekturen: Pipelines, Sprungvorhersage, spekulative Befehlsausführung
6. Betriebssysteme: Motivation, Struktur, Funktionen, Anforderungen, Architekturen, Kontext: System vs. User
7. Hauptspeicherverwaltung/Speicherorganisation: Hierarchien (Register, Cache, RAM, Disk) vs. persistenter homogener Speicher, Virtueller Speicher, Caching-Strategien
8. Massenspeicher und Dateisysteme: Festplatte vs. Flashram, Blöcke, Festplattenorganisation, RAID, Dateiverwaltung (Löschen und Freigeben), verteilte Dateisysteme, Verzeichnisse
9. Prozesse/Threads und Scheduling: Prozess- und Prozessorverwaltung, IPC, Prozesskoordination und -synchronisation (inkl. Deadlockerkennung, -vermeidung, -verhinderung), Schedulingkonzepte, -kriterien, -algorithmen, Spezialanforderungen z.B. Realtime
10. Geräteverwaltung: Hardwareabstraktion, Ressourcenverwaltung, Treiber

**Literaturangaben**

- Skript zur Vorlesung
- Tanenbaum: Moderne Betriebssysteme; Hanser-Verlag
- G. Silberschatz: Operating Systems Concepts; Addison-Wesley
- D.A. Patterson and J.L. Hennessy, Computer Organization and Design: The Hardware/Software Interface. Third Edition, Morgan Kaufmann; 2007
- D.A. Patterson and J.L. Hennessy, Computer Architecture: A Quantitative Approach, 3rd edition, Morgan-Kaufmann, 2002.

WIWI-C1194 Vorlesung: Rechnerstrukturen und Betriebssysteme im Modul WIWI-M0924: Rechnerstrukturen und Betriebssysteme

**Übung: Rechnerstrukturen und Betriebssysteme (3 Credits)**

Name im Diploma Supplement	Computer Architectures and Operating Systems		
Anbieter	Networked Embedded Systems <a href="http://www.nes.uni-due.de/">http://www.nes.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Pedro José Marrón		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Wintersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt

**empfohlenes Vorwissen**

siehe Vorlesung

**Lehrinhalte**

Die Studierenden bearbeiten praktische Übungen und kleinere Projektaufgaben zu den Inhalten der Vorlesung.

**Literaturangaben**

Siehe Vorlesung

WIWI-C0254 Übung: Rechnerstrukturen und Betriebssysteme im Modul WIWI-M0924: Rechnerstrukturen und Betriebssysteme

## **Pflichtbereich III: Technologische Grundlagen - 1.-4. Fachsemester, Wahlpflicht**



Modul: Cybersicherheit (6 Credits)	
Name im Diploma Supplement	Cybersecurity
Verantwortlich	Prof. Dr. Lucas Davi
Voraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung.
Workload	180 Stunden studentischer Workload gesamt, davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeit: 60 Stunden</li> <li>• Vorbereitung, Nachbereitung: 45 Stunden</li> <li>• Prüfungsvorbereitung: 75 Stunden</li> </ul>
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Qualifikationsziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die Grundbegriffe der Cybersicherheit</li> <li>• kennen die grundlegenden kryptographischen Verfahren und ihre prinzipielle Funktionsweise</li> <li>• erwerben einen Überblick über Bedrohungen und Angriffe im Bereich Software, Hardware und modernen Kommunikationsnetzen sowie über geeignete Gegenmaßnahmen und deren Einsatzmöglichkeiten</li> <li>• vertiefen den Vorlesungsstoff durch Übertragung auf konkrete Fragestellungen</li> </ul>
Praxisrelevanz	Grundlegende Kenntnisse zu Cybersicherheit sind angesichts aktueller Entwicklungen unabdingbar.
Prüfungsmodalitäten	Zum Modul erfolgt eine modulbezogene Prüfung in der Gestalt einer Klausur (in der Regel: 90 bis 120 Minuten). Vom Dozierenden wird zu Beginn der Veranstaltung festgelegt, ob die erfolgreiche Teilnahme an der Übung (richtige Lösung von mindestens 50% der Übungsaufgaben) als Prüfungsvorleistung Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung ist. Bestandene Prüfungsvorleistungen haben nur Gültigkeit für die Prüfungen, die zu der Veranstaltung im jeweiligen Semester gehören.
Verwendung in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LA Info GyGe Bachelor 2023 &gt; Pflichtbereich Informatik &gt; 6. FS, Pflicht</li> <li>• SE Bachelor 2023 &gt; Pflichtbereich &gt; Pflichtbereich III: Technologische Grundlagen &gt; 1.-2. FS, Pflicht</li> <li>• Wilnf Bachelor 2010-V2013 &gt; Vertiefungsstudium &gt; Wahlpflichtbereich &gt; Vertiefungsrichtung "Technik und Sicherheit betrieblicher Kommunikationssysteme" &gt; 5.-6. FS, Wahlpflicht</li> <li>• Wilnf Bachelor 2023 &gt; Vertiefungsstudium &gt; Wahlpflichtbereich: Wirtschaftsinformatik und Informatik &gt; 5.-6. FS, Wahlpflicht</li> </ul>
Bestandteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung: Cybersicherheit (3 Credits)</li> <li>• Übung: Cybersicherheit (3 Credits)</li> </ul>

WIWI-M0165 Modul: Cybersicherheit

Vorlesung: Cybersicherheit (3 Credits)			
Name im Diploma Supplement	Cybersecurity		
Anbieter	Lehrstuhl für Sichere Software Systeme <a href="https://www.syssec.wiwi.uni-due.de/">https://www.syssec.wiwi.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Lucas Davi		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Sommersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt
empfohlenes Vorwissen keine			
<b>Lehrinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundprinzipien und -begriffe der IT-Sicherheit</li> <li>• Symmetrische Kryptographie</li> <li>• Asymmetrische Kryptographie</li> <li>• Sicherheitsprotokolle</li> <li>• Hash Funktionen und Digitale Signaturen</li> <li>• Trusted Computing und Betriebssystemsicherheit</li> <li>• Netzwerksicherheit</li> <li>• Web Sicherheit</li> <li>• Software Sicherheit: Malware und Exploittechniken</li> <li>• Smartphone Sicherheit</li> <li>• IoT Sicherheit</li> </ul>			
<b>Literaturangaben</b> Literaturangaben und Links werden im Semester online zur Verfügung gestellt.			

WIWI-C0381 Vorlesung: Cybersicherheit im Modul WIWI-M0165: Cybersicherheit

## Übung: Cybersicherheit (3 Credits)

Name im Diploma Supplement	Cybersecurity		
Anbieter	Lehrstuhl für Sichere Software Systeme <a href="https://www.syssec.wiwi.uni-due.de/">https://www.syssec.wiwi.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Lucas Davi		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Sommersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt
empfohlenes Vorwissen	keine		
Lehrinhalte	Vertiefende Aufgaben zum Stoff der Vorlesung, erklärende Beispiele sowie praktische Übungen unter Verwendung von Werkzeugen.		
Literaturangaben	siehe Vorlesung		
WIWI-C1181 Übung: Cybersicherheit im Modul WIWI-M0165: Cybersicherheit			

Modul: Kommunikationsnetze (6 Credits)	
Name im Diploma Supplement	Communication Networks
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Amr Rizk
Voraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung.
Workload	180 Stunden studentischer Workload gesamt, davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeit: 60 Stunden</li> <li>• Vorbereitung, Nachbereitung: 60 Stunden</li> <li>• Prüfungsvorbereitung: 60 Stunden</li> </ul>
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Qualifikationsziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die grundlegenden Begriffe im Bereich der Kommunikationsnetze</li> <li>• verstehen die Konzepte des OSI-Referenzmodells</li> <li>• können grundlegende Mechanismen von Kommunikationsprotokollen erklären</li> <li>• kennen den Aufbau, die Komponenten und die Eigenschaften moderner Ethernet-Strukturen</li> <li>• kennen die TCP/IP-Protokollarchitektur o beherrschen die Grundprinzipien des IP-Routings</li> <li>• beherrschen den praktischen Umgang mit Ethernet-Netzkomponenten</li> </ul>
Praxisrelevanz	Grundlegende Kenntnisse zu Kommunikationsnetzen sind notwendig für Studenten sämtlicher Vertiefungsbereiche.
Prüfungsmodalitäten	Zum Modul erfolgt eine modulbezogene Prüfung in der Gestalt einer Klausur (in der Regel: 90 bis 120 Minuten). Vom Dozierenden wird zu Beginn der Veranstaltung festgelegt, ob die erfolgreiche Teilnahme an den praktischen Übungen Prüfungsvorleistung oder aber Bestandteil der Modulprüfung ist. Ist letzteres der Fall, so bilden die Teilleistungen zusammen mit der Abschlussprüfung eine zusammengesetzte Prüfung mit einer Endnote. Bestandene Prüfungsvorleistungen/Teilleistungen haben nur Gültigkeit für die Prüfungen, die zu der Veranstaltung im jeweiligen Semester gehören.
Verwendung in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LA Info GyGe Bachelor 2023 &gt; Pflichtbereich Informatik &gt; 3. FS, Pflicht</li> <li>• SE Bachelor 2023 &gt; Pflichtbereich &gt; Pflichtbereich III: Technologische Grundlagen &gt; 3.-4. FS, Pflicht</li> <li>• WiInf Bachelor 2010-V2013 &gt; Vertiefungsstudium &gt; Wahlpflichtbereich &gt; Vertiefungsrichtung "Technik und Sicherheit betrieblicher Kommunikationssysteme" &gt; 5.-6. FS, Wahlpflicht</li> <li>• WiInf Bachelor 2023 &gt; Vertiefungsstudium &gt; Wahlpflichtbereich: Wirtschaftsinformatik und Informatik &gt; 5.-6. FS, Wahlpflicht</li> </ul>
Bestandteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung mit integrierter Übung: Kommunikationsnetze (6 Credits)</li> </ul>
WIWI-M0222 Modul: Kommunikationsnetze	

### Vorlesung mit integrierter Übung: Kommunikationsnetze (6 Credits)

Name im Diploma Supplement	Communication Networks		
Anbieter	Networks and Communication Systems <a href="https://www.ncs.wiwi.uni-due.de/">https://www.ncs.wiwi.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr.-Ing. Amr Rizk		
SWS	4	Sprache	deutsch
Turnus	Wintersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt
empfohlenes Vorwissen	keines		
Abstract	Kommunikation ist ein Querschnittsthema und betrifft heutzutage alle Bereiche der praktischen Informatik. Die notwendigen Grundkenntnisse dazu werden in dieser Vorlesung behandelt.		
Lehrinhalte	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einführung und Referenzmodell</li> <li>2. Link Layer: MAC-Protokolle, Adressierung, Ethernet, Link Virtualisierung</li> <li>3. Network Layer: Internet-Protokoll (IPv6, IPv4) IP-Adressierung, Routing</li> <li>4. Router: ports, switching, Puffer-Management, Scheduling</li> <li>5. Transport Layer: Dienste, Multiplexing, UDP und TCP, Verbindungs- und Flusststeuerung</li> <li>6. Application Layer: Web und Http, Email und SMTP/ IMAP, Domain Name System</li> <li>7. Einführung in Software-definierte Netze</li> <li>8. Kabellose Kommunikationssysteme</li> </ol>		
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsfolien</li> <li>• James F. Kurose, Keith W. Ross: Computernetzwerke, Pearson, aktuelle Ausgabe</li> <li>• RFCs der IETF, online verfügbar unter <a href="http://www.ietf.org/rfc.html">http://www.ietf.org/rfc.html</a></li> <li>• Weitere Literaturangaben und Links werden im Semester auf der Webseite des Lehrstuhls zur Verfügung gestellt</li> </ul>		
didaktisches Konzept	Die Veranstaltung entspricht einem Vorlesungsanteil von 2 SWS und einem Übungsanteil von 2 SWS.		
WIWI-C1103 Vorlesung mit integrierter Übung: Kommunikationsnetze im Modul WIWI-M0222: Kommunikationsnetze			

Modul: Mensch Computer Interaktion (6 Credits)	
Name im Diploma Supplement	Human Computer Interaction
Verantwortlich	Prof. Dr. Stefan Schneegeß
Voraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung.
Workload	180 Stunden studentischer Workload gesamt, davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeit: 60 Stunden</li> <li>• Vorbereitung, Nachbereitung: 90 Stunden</li> <li>• Prüfungsvorbereitung: 30 Stunden</li> </ul>
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Qualifikationsziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verstehen Grundbegriffe der Mensch Computer Interaktion</li> <li>• Verstehen die Grundlegenden Fähigkeiten des Menschen und die menschliche Informationsverarbeitung</li> <li>• Können die Interaktion zwischen Menschen und Computer beschreiben und modellieren</li> <li>• Können Menschen in die Entwicklung von Computersystemen einbeziehen und</li> <li>• Können grafische Nutzungsschnittstellen gestalten</li> <li>• Kennen verschiedene Eingabe- und Ausgabetechnologien, können die Grundlegenden Herausforderungen der Interaktion durch diese Technologien bewerten</li> <li>• Können Computersysteme hinsichtlich der Bedienbarkeit und Nutzungserfahrung analysieren und bewerten</li> </ul>
Prüfungsmodalitäten	Zum Modul erfolgt eine modulbezogene Prüfung in der Gestalt einer Klausur (in der Regel: 90 bis 120 Minuten). Die erfolgreiche Teilnahme an der Übung (mind. 50% der Übungsblätter bearbeitet) ist als Prüfungsvorleistung Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung.
Verwendung in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LA Info GyGe Master 2014 &gt; Wahlpflichtbereich Informatik &gt; 1.-3. FS, Wahlpflicht</li> <li>• SE Bachelor 2023 &gt; Pflichtbereich &gt; Pflichtbereich III: Technologische Grundlagen &gt; 3.-4. FS, Pflicht</li> </ul>
Bestandteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung: Mensch Computer Interaktion (3 Credits)</li> <li>• Übung: Mensch Computer Interaktion (3 Credits)</li> </ul>
WIWI-M0929 Modul: Mensch Computer Interaktion	

Vorlesung: Mensch Computer Interaktion (3 Credits)			
Name im Diploma Supplement	Human Computer Interaction		
Anbieter	Lehrstuhl für Mensch-Computer Interaktion <a href="https://www.hci.wiwi.uni-due.de/">https://www.hci.wiwi.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Stefan Schneegeß		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Sommersemester	maximale Hörerschaft	unbeschränkt
empfohlenes Vorwissen keines			
<p><b>Abstract</b></p> <p>Viele Systeme werden für Menschen entwickelt ohne diese in den Prozess mit einzubeziehen. Dies resultiert häufig in einer schlechten Bedienbarkeit, ungünstigen Interaktionstechniken und letztendlich in einer schlechten Nutzungserfahrung. Die Mensch Computer Interaktion hat zum Ziel den Menschen bei der Interaktion bestmöglich zu unterstützen und ein möglichst positives Nutzungserlebnis zu bieten. Hierbei werden neben den klassischen Interaktionstechniken auch moderne Ansätze eingesetzt, um sowohl explizite als auch implizite Eingaben zu ermöglichen und so eine Vielzahl von Quellen zu nutzen, um die Interaktion möglichst natürlich und einfach verständlich zu gestalten.</p>			
<p><b>Lehrinhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundbegriffe der Mensch Computer Interaktion</li> <li>• Human-Centered Design Process</li> <li>• Interaktionstechniken und Entwurfsraum für enteraktive Systeme</li> <li>• Designprinzipien</li> <li>• Informationsverarbeitung, Wahrnehmung, Motorik, Eigenschaften und Fähigkeiten des Menschen</li> <li>• Entwurfsprinzipien und Modelle für moderne Benutzungsschnittstellen und interaktive Systeme</li> </ul>			
<p><b>Literaturangaben</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alan Dix, Janet Finley, Gregory Abowd, Russell Beale, HumanComputer Interaction, 2012</li> <li>• Shneiderman, Plaisant, Cohen, Jacobs, Elmqvist. Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction 6th edition. 2018</li> </ul>			
WIWI-C1200 Vorlesung: Mensch Computer Interaktion im Modul WIWI-M0929: Mensch Computer Interaktion			

## Übung: Mensch Computer Interaktion (3 Credits)

Name im Diploma Supplement	Human Computer Interaction		
Anbieter	Lehrstuhl für Mensch-Computer Interaktion <a href="https://www.hci.wiwi.uni-due.de/">https://www.hci.wiwi.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Stefan Schneegaß		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Sommersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt
<b>empfohlenes Vorwissen</b> Programmierkenntnisse			
<b>Lehrinhalte</b> Praktische Anwendung der in der Vorlesung vorgestellten Konzepte, Begriffe und Werkzeuge			
<b>Literaturangaben</b> siehe Vorlesung			
WIWI-C1201 <b>Übung: Mensch Computer Interaktion</b> im Modul WIWI-M0929: Mensch Computer Interaktion			

## **Pflichtbereich IV: Grundbegriffe der Theoretischen Informatik - 1.-4. Fachsemester, Pflicht**

Modul: Modelle der Informatik (6 Credits)	
Name im Diploma Supplement	Models in Computing
Verantwortlich	Prof. Dr. Volker Gruhn
Voraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung.
Workload	180 Stunden studentischer Workload gesamt, davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeit: 60 Stunden</li> <li>• Vorbereitung, Nachbereitung: 75 Stunden</li> <li>• Prüfungsvorbereitung: 45 Stunden</li> </ul>
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die grundlegenden Modellierungstechniken und Formalismen der Informatik, die sich in der praktischen Anwendung bewährt haben</li> <li>• kennen die Grundlagen aus der Mathematik und der theoretischen Informatik, auf denen eine Modellspezifikation aufbaut, und können diese Grundlagen zur formal korrekten Spezifikation von Modellen zielgerichtet anwenden</li> <li>• sind in der Lage, auf der Grundlage von formal korrekt spezifizierten Modellen Aussagen abzuleiten</li> <li>• kennen die Methoden des Model Checking und der Modellverifikation</li> <li>• verfügen über die Kompetenz, Algorithmen zur Modellanalyse aus den formalen Grundlagen abzuleiten und die Algorithmen korrekt auszuführen</li> <li>• können die vermittelten Modellierungstechniken auf praktische Probleme übertragen und zugehörige Lösungsverfahren anwenden</li> <li>• besitzen die Kompetenz eigenständig Modelle für informatische Sachverhalte zu konstruieren, zu analysieren und Schlussfolgerungen abzuleiten</li> <li>• verfügen über weiterentwickelte modellbasierte Problemlösungsfähigkeiten bezüglich der behandelten Modelle</li> <li>• sind in der Lage, (elementare) Modellierungswerkzeuge zur Problemlösung auf den Gebieten Formale Sprachen, endliche Automaten und Aussagenlogik einzusetzen und die erzielten Ergebnisse zu bewerten</li> <li>• beherrschen weiterführende Modelle der Informatik hinsichtlich ihrer formalen Grundlagen und sind in der Lage, diese zur Modellspezifikation und –analyse zielgerichtet einzusetzen</li> <li>• können nebenläufige Systeme durch Petrinetze beschreiben und sowie Petrinetze durch formales Vorgehen analysieren, um Beschränktheits-, Invarianz-, Lebendigkeits- und Sicherheitseigenschaften nachzuweisen</li> <li>• verfügen über fundierte Kenntnisse in der UML, deren Begriffe und Notationen sowie die UML Diagrammtypen und können diese zur Modellierung von Systemen und in Projekten praktisch einsetzen</li> <li>• besitzen in Bezug auf die weiterführenden Modelle die Kompetenz, eigenständig Modelle für informatische Sachverhalte zu konstruieren, zu analysieren und Schlussfolgerungen abzuleiten</li> </ul>
Praxisrelevanz	Modelle sind die grundlegenden Artefakte der Informatik. Sie werden in zahlreichen Prozessen der Entwicklung von Hardware- und Softwaresystemen verwendet.
Prüfungsmodalitäten	Zum Modul erfolgt eine modulbezogene Prüfung in der Gestalt einer Klausur (in der Regel: 120 bis 150 Minuten). Vom Dozierenden wird zu Beginn der Veranstaltung festgelegt, ob die erfolgreiche Teilnahme Prüfungsvorleistung oder aber Bestandteil der Prüfung wird. Ist letzteres der Fall, so bilden die Teilleistungen zusammen mit der Abschlussprüfung eine zusammengesetzte Prüfung mit einer Endnote. Bestandene Prüfungsvorleistungen/Teilleistungen haben nur Gültigkeit für die Prüfungen, die zu der Veranstaltung im jeweiligen Semester gehören.
Verwendung in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BWL Bachelor 2006-V2013 &gt; Vertiefungsstudium &gt; Wahlpflichtbereich &gt; Bereich Volkswirtschaftslehre, Rechtswissenschaft, Wirtschaftsinformatik, Informatik &gt; Vertiefungsbereich Informatik &gt; 4.-6. FS, Wahlpflicht</li> <li>• LA gbF/kbF BK Master 2014 &gt; Masterprüfung in der kleinen beruflichen Fachrichtung &gt; Wirtschaftsinformatik &gt; Wahlpflichtbereich Kleine berufliche Fachrichtung "Wirtschaftsinformatik" &gt; 1.-3. FS, Wahlpflicht</li> <li>• LA Info GyGe Bachelor 2023 &gt; Pflichtbereich Informatik &gt; 1. FS, Pflicht</li> <li>• Mathe Bachelor 2021 &gt; Software Engineering &gt; 1.-6. FS, Pflicht</li> <li>• SE Bachelor 2023 &gt; Pflichtbereich &gt; Pflichtbereich IV: Grundbegriffe der Theoretischen Informatik &gt; 1.-2. FS, Pflicht</li> <li>• TechMathe Bachelor 2021 &gt; Pflichtbereich &gt; 1.-6. FS, Pflicht</li> <li>• WiInf Bachelor 2023 &gt; Kernstudium &gt; Pflichtbereich II: Informatik &gt; 3.-4. FS, Pflicht</li> </ul>
Bestandteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung: Modelle der Informatik (3 Credits)</li> <li>• Übung: Modelle der Informatik (3 Credits)</li> </ul>

WIWI-M0922 Modul: Modelle der Informatik



**Vorlesung: Modelle der Informatik (3 Credits)**

Name im Diploma Supplement	Models in Computing		
Anbieter	Lehrstuhl für Software-Engineering, insb. mobile Anwendungen <a href="http://www.se.wiwi.uni-due.de/">http://www.se.wiwi.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Volker Gruhn		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Wintersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt

**empfohlenes Vorwissen**

Lineare Algebra, insbesondere Matrizen und Gleichungssysteme

**Lehrinhalte**

- Formale Sprachen: Buchstaben, Wörter, Sprachen, Klassen von unendlichen Sprachen, Grammatiken: Definitionen, Chomsky-Hierarchie, BNF, EBNF, Endliche Automaten und reguläre Sprachen: Moore- und Mealy-Automaten, Deterministische und Nichtdeterministische Automaten, Kellerautomat, Turingmaschine, reguläre und kontextfreie Sprachen, Ableitungsbäume, Scanner und Parser.
- Logik: Aussagenlogik, logische Ausdrücke und Wahrheitstafeln, Tautologien, de Morgansche Regeln, Beweismethoden, aussagenlogische Resolution, Normalformen, Resolvierung von Begründungen, Grundzüge der Prädikatenlogik, Einführung in die Temporale Logik.
- Bäume, Graphen und Netzwerke: Definitionen von Bäumen, binäre Suchbäume, Baumdurchlauf, ausgeglichene Bäume, Mehrwegbäume, Definitionen von Graphen, Euler- und Hamilton-Graphen, Knotenfärbung, Schwacher und starker Zusammenhang, Tiefen- und Breitendurchlauf, Spannbäume, Minimale Spannbäume, kürzeste Wege (Dijkstra-Algorithmus), Anwendungen, z.B. Routing in Rechnernetzen, Netzwerke und Flüsse.
- Petri-Netze: Definition von Petri-Netzen, Stellen/Transitionsnetze, Lebendigkeit, Beschränktheit, S- und T-Invarianten, Erreichbarkeit, Modelle für wechselseitigen Ausschluss, Produzent/Konsument-Problem und Leser/Schreiber-Problem, Bedingungs/Ereignisnetze, Farbige Petri-Netze, Petri-Netze mit Verbotkanten, Vergrößerung/Verfeinerung und Faltung/Entfaltung von Petri-Netzen, Varianten von Petri-Netzen ohne/mit individuellen Marken.
- Objektorientierte Modellierung mit Unified Modeling Language (UML): Klassen-, Use-Case-, Aktivitäts-, Paket-, Sequenz-, Komponentendiagramm, Zustandsautomat; Assoziation, Aggregation, Komposition, Vererbung.
- Ausblick auf weitere Aspekte der theoretischen Informatik

**Literaturangaben**

- Müller-Clostermann, B.: Skriptum "Modelle der Informatik" (siehe Moodle)
- Hedstüch, U.: Einführung in die Theoretische Informatik - Formale Sprachen und Automatentheorie, Oldenbourg, 2002 (176 Seiten), in ca. 50 Exemplaren in der Lehrbuchsammlung (am Campus Essen)
- Schöning, U.: Theoretische Informatik - kurzgefasst, Heidelberg 2001 (4. Auflage, 198 Seiten)
- Kelley, J: Logik im Klartext, Pearson Studium, München 2003, in ca. 50 Exemplaren in der Lehrbuchsammlung am Campus Essen
- Baumgarten, B.: Petri-Netze: Grundlagen und Anwendungen; Spektrum-Akademischer Verlag, 1997
- Rupp, C., Queins, S., die Sophisten: UML 2 glasklar: Praxiswissen für die UML-Modellierung, 2012 (4. Auflage)

WIWI-C1191 Vorlesung: Modelle der Informatik im Modul WIWI-M0922: Modelle der Informatik

**Übung: Modelle der Informatik (3 Credits)**

Name im Diploma Supplement	Models in Computing		
Anbieter	Lehrstuhl für Software-Engineering, insb. mobile Anwendungen <a href="http://www.se.wiwi.uni-due.de/">http://www.se.wiwi.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Volker Gruhn		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Wintersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt

**empfohlenes Vorwissen**

keines

**Lehrinhalte**

Aufgaben und Beispiele zum Stoff der Vorlesung

**Literaturangaben**

Übungsblätter im Semester online erhältlich.  
Siehe Literaturangaben der Vorlesung.

WIWI-C0865 Übung: Modelle der Informatik im Modul WIWI-M0922: Modelle der Informatik

Modul: Berechenbarkeit und Komplexität (6 Credits)	
Name im Diploma Supplement	Computability and complexity
Verantwortlich	Prof. Dr. Barbara König
Voraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung.
Workload	180 Stunden studentischer Workload gesamt, davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeit: 45 Stunden</li> <li>• Vorbereitung, Nachbereitung: 100 Stunden</li> <li>• Prüfungsvorbereitung: 35 Stunden</li> </ul>
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Qualifikationsziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• verfügen über die Kompetenz, Sachverhalte der theoretischen Informatik formal zu beschreiben und zu analysieren, insbesondere mit Bezug auf die Gebiete Berechenbarkeitstheorie und Komplexität</li> <li>• beherrschen Berechnungsmodelle wie Turing-Maschinen, LOOP-, WHILE-, GOTO-Programme, primitiv rekursive und mu-rekursive Funktionen</li> <li>• sind in der Lage, durch den Beweis der Äquivalenz dieser Berechnungsmodelle die Churchsche These nachzuvollziehen</li> <li>• verstehen Begriffe wie Unentscheidbarkeit und Reduzierbarkeit und können diese in einem Informatikkontext anwenden</li> <li>• kennen wichtige unentscheidbare Probleme (Halteproblem, Postisches Korrespondenzproblem, etc.)</li> <li>• besitzen die Fähigkeit, die Unentscheidbarkeit einer Problemstellung formal zu beweisen</li> <li>• kennen verschiedene Komplexitätsklassen sowie das P=NP-Problem und das Konzept der (NP-)Vollständigkeit</li> <li>• können die Komplexität von Problemen mit den bekannten Komplexitätsformeln abschätzen und sind in der Lage, Reduktionen formal durchzuführen</li> <li>• besitzen ein tieferes Verständnis für zentrale Konzepte der theoretischen Informatik</li> <li>• sind dadurch in der Lage, informatische Probleme mit formalen Methoden der theoretischen Informatik zu behandeln und zu lösen</li> </ul>
Praxisrelevanz	Dieses Modul vermittelt wesentliche Grundlagen, die für weite Bereich der praktischen Informatik relevant sind und ohne deren Kenntnis weder effektive noch effiziente Lösungen erstellt werden können.
Prüfungsmodalitäten	Zum Modul erfolgt eine modulbezogene Prüfung in der Gestalt einer Klausur (in der Regel: 90-120 Minuten).
Verwendung in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LA Info GyGe Master 2014 &gt; Wahlpflichtbereich Informatik &gt; 1.-3. FS, Wahlpflicht</li> <li>• Mathe Bachelor 2021 &gt; Software Engineering &gt; 1.-6. FS, Wahlpflicht</li> <li>• SE Bachelor 2023 &gt; Pflichtbereich &gt; Pflichtbereich IV: Grundbegriffe der Theoretischen Informatik &gt; 3.-4. FS, Pflicht</li> </ul>
Bestandteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung: Berechenbarkeit und Komplexität (3 Credits)</li> <li>• Übung: Berechenbarkeit und Komplexität (3 Credits)</li> </ul>
WIWI-M0043 Modul: Berechenbarkeit und Komplexität	

**Vorlesung: Berechenbarkeit und Komplexität (3 Credits)**

Name im Diploma Supplement	Computability and complexity		
Anbieter	Fachgebiet Theoretische Informatik <a href="http://www.ti.inf.uni-due.de/">http://www.ti.inf.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Barbara König		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Wintersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt
<b>empfohlenes Vorwissen</b> Kenntnisse der Modellierungsmethoden der Informatik werden nachdrücklich empfohlen.			
<b>Abstract</b> Die Vorlesung gibt eine Einführung in die theoretische Informatik, insbesondere in die Gebiete Berechenbarkeit und Komplexität.			
<b>Lehrinhalte</b> Die Berechenbarkeits- und Komplexitätstheorie ist eine wichtige Grundlage der Informatik. Hierbei geht es um Fragestellungen der Form: was kann überhaupt berechnet werden? Wie teuer ist diese Berechnung? Mit dem P-NP-Problem erläutert dieses Gebiet auch das wichtigste bisher ungelöste Problem der theoretischen Informatik. Im Rahmen dieser Veranstaltung werden grundlegende Kenntnisse zu den Bereichen Berechenbarkeit und Komplexität vermittelt. Inhalte im Einzelnen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berechenbarkeit (Turing-Maschinen, Intuitiver Berechenbarkeitsbegriff, Churchsche These, LOOP-, WHILE-, GOTO-Berechenbarkeit, Primitiv rekursive und mu-rekursive Funktionen, Ackermannfunktion, Halteproblem, Unentscheidbarkeit, Reduktionen, Postisches Korrespondenzproblem, Weitere unentscheidbare Probleme)</li> <li>• Komplexität (Komplexitätsklassen, P-NP-Problem, NP-Vollständigkeit, Weitere NP-vollständige Probleme, Randomisierung, Primzahltests).</li> </ul> Hinweis: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Vorlesung wird wechselweise in Duisburg und Essen durchgeführt, jeweils mit Übertragung an den anderen Campus. Achten Sie auf die Modalitäten für die Essener Teilnehmer.</li> </ul>			
<b>Literaturangaben</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• U. Schöning: "Theoretische Informatik - kurzgefasst", Spektrum, Akademischer Verlag (4. Auflage), 2000</li> <li>• Skript zur Vorlesung, siehe Homepage (<a href="http://www.informatik.uni-duisburg.de/AGThInf/">http://www.informatik.uni-duisburg.de/AGThInf/</a>)</li> </ul>			
<b>didaktisches Konzept</b> Vorlesung mit Folien und Erklärung komplexer Inhalte mit stiftbasierter Eingabe auf dem TabletPC; Videoübertragung an den anderen Campus; Bereitstellung von Vorlesungsvideos			
WIWI-C0006 <b>Vorlesung: Berechenbarkeit und Komplexität</b> im Modul WIWI-M0043: Berechenbarkeit und Komplexität			

**Übung: Berechenbarkeit und Komplexität (3 Credits)**

Name im Diploma Supplement	Computability and complexity		
Anbieter	Fachgebiet Theoretische Informatik <a href="http://www.ti.inf.uni-due.de/">http://www.ti.inf.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Barbara König		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Wintersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt
<b>empfohlenes Vorwissen</b> keines			
<b>Abstract</b> Übungen zu theoretischer Informatik, insbesondere zu den Gebieten Berechenbarkeit und Komplexität			
<b>Lehrinhalte</b> Es werden die Inhalte der Vorlesung durch Übungen vertieft.			
<b>Literaturangaben</b> Siehe Literaturangaben der Vorlesung.			
<b>didaktisches Konzept</b> Erarbeiten der Vorlesungsinhalte mit den Tutoren; Vorstellung der Lösung der Übungsaufgaben; Korrektur und Bewertung der von den Studierenden abgegebenen Lösungen			
WIWI-C0005 <b>Übung: Berechenbarkeit und Komplexität</b> im Modul WIWI-M0043: Berechenbarkeit und Komplexität			

## **Pflichtbereich V: Mathematische Grundlagen - 1.-4. Fachsemester, Pflicht**

Modul: Analysis für Informatiker und Wirtschaftsinformatiker (9 Credits)	
Name im Diploma Supplement	Mathematical Analysis for Computer Science and Business Informatics
Verantwortlich	Dipl. Math. Alexander Lewintan
Voraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung.
Workload	270 Stunden studentischer Workload gesamt, davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeit: 90 Stunden</li> <li>• Vorbereitung, Nachbereitung: 135 Stunden</li> <li>• Prüfungsvorbereitung: 45 Stunden</li> </ul>
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Qualifikationsziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• besitzen fachliche Kompetenzen in den grundlegenden Themen der Analysis</li> <li>• sind in der Lage, diese Themen zu erläutern und Einsatzmöglichkeiten zu benennen</li> <li>• können Formalismen und Verfahren auswählen und die erzielten Ergebnisse interpretieren</li> </ul>
Prüfungsmodalitäten	Zum Modul erfolgt eine modulbezogene Prüfung in der Gestalt einer Klausur (in der Regel 90-120 Minuten).
Verwendung in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SE Bachelor 2023 &gt; Pflichtbereich &gt; Pflichtbereich V: Mathematische Grundlagen &gt; 1.-2. FS, Pflicht</li> <li>• WiInf Bachelor 2023 &gt; Kernstudium &gt; Pflichtbereich I: Mathematische Grundlagen &gt; 1.-2. FS, Pflicht</li> </ul>
Bestandteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung: Analysis für Informatiker und Wirtschaftsinformatiker (6 Credits)</li> <li>• Übung: Analysis für Informatiker und Wirtschaftsinformatiker (3 Credits)</li> </ul>
WIWI-M0400 Modul: Analysis für Informatiker und Wirtschaftsinformatiker	

Vorlesung: Analysis für Informatiker und Wirtschaftsinformatiker (6 Credits)			
Name im Diploma Supplement	Mathematical Analysis for Computer Science and Business Informatics		
Anbieter	Dipl.-Math. Alexander Lewintan <a href="https://www.icb.wiwi.uni-due.de/sonstiges/default-be023ab2fa/">https://www.icb.wiwi.uni-due.de/sonstiges/default-be023ab2fa/</a>		
Lehrperson	Dipl. Math. Alexander Lewintan		
SWS	4	Sprache	deutsch
Turnus	Sommersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt
<b>empfohlenes Vorwissen</b> Empfohlen werden Kenntnisse wie sie im „Mathematischen Vorkurs“ vermittelt werden. 'Lineare Algebra für Informatiker und Wirtschaftsinformatiker' ist ebenfalls hilfreich, aber keine notwendige Voraussetzung.			
<b>Qualifikationsziele</b> Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen grundlegende Notationen und Formalismen der Analysis</li> <li>• verfügen über die Kompetenz, Aufgaben aus der Analysis zu verstehen, in mathematischer Notation zu formulieren und Verfahren der Analysis auszuführen</li> <li>• können die vermittelten mathematischen Methoden auch auf praktische Probleme übertragen und zugehörige Lösungsverfahren anwenden</li> </ul>			
<b>Lehrinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengen, Abbildungen</li> <li>• reelle Zahlen</li> <li>• komplexe Zahlen</li> <li>• Zahlenfolgen, unendliche Reihen</li> <li>• Stetigkeit von Funktionen</li> <li>• elementare Funktionen</li> <li>• Differenzialrechnung der Funktionen einer Veränderlichen</li> <li>• Integralrechnung der Funktionen einer Veränderlichen</li> <li>• Potenzreihen, Taylorsche Entwicklung</li> <li>• Näherungsrechnung mit Hilfe von Reihen</li> </ul>			
<b>Literaturangaben</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L. Papula: Mathematik für Ingenieure; Band 1 und 2, Vieweg Verlag</li> <li>• H. Heuser: Lehrbuch der Analysis Teil 1 und 2; Vieweg + Teubner</li> <li>• K. Endl; W. Lutz: Analysis I und II; AULA-Verlag</li> <li>• K. Meyberg, P. Vachenaue: Höhere Mathematik 1 und 2; Springer Verlag</li> <li>• W. Walter: Analysis I und II; Springer Verlag</li> </ul>			
WIWI-C0578 Vorlesung: Analysis für Informatiker und Wirtschaftsinformatiker im Modul WIWI-M0400: Analysis für Informatiker und Wirtschaftsinformatiker			

Übung: Analysis für Informatiker und Wirtschaftsinformatiker (3 Credits)			
Name im Diploma Supplement	Mathematical Analysis for Computer Science and Business Informatics		
Anbieter	Dipl.-Math. Alexander Lewintan <a href="https://www.icb.wiwi.uni-due.de/sonstiges/default-be023ab2fa/">https://www.icb.wiwi.uni-due.de/sonstiges/default-be023ab2fa/</a>		
Lehrperson	Dipl. Math. Alexander Lewintan		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Sommersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt
empfohlenes Vorwissen siehe Vorlesung			
<b>Qualifikationsziele</b> Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• verstehen Konzepte, Notationen, Definitionen und Theoreme der genannten Gebiete</li> <li>• verfügen über Lösungsfähigkeiten für mathematische Probleme der Analysis</li> <li>• beherrschen wesentliche analytische Verfahren, können diese erläutern und für gegebene Beispiele durchführen</li> </ul>			
<b>Lehrinhalte</b> Vgl. Vorlesung. Der Stoff der Vorlesung wird durch aktive Beschäftigung mit wöchentlich gestellten Übungsaufgaben vertieft. Die Übungen finden in Kleingruppen statt.			
<b>Literaturangaben</b> siehe Vorlesung			
WIWI-C0579 Übung: Analysis für Informatiker und Wirtschaftsinformatiker im Modul WIWI-M0400: Analysis für Informatiker und Wirtschaftsinformatiker			

Modul: Lineare Algebra für Informatiker und Wirtschaftsinformatiker (9 Credits)	
Name im Diploma Supplement	Linear Algebra for Computer Science and Business Informatics
Verantwortlich	Dipl. Math. Alexander Lewintan
Voraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung.
Workload	270 Stunden studentischer Workload gesamt, davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeit: 90 Stunden</li> <li>• Vorbereitung, Nachbereitung: 135 Stunden</li> <li>• Prüfungsvorbereitung: 45 Stunden</li> </ul>
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Qualifikationsziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• besitzen fachliche Kompetenzen in den grundlegenden Themen der Linearen Algebra</li> <li>• kennen grundlegende Notationen und Formalismen der Linearen Algebra</li> <li>• verfügen über die Kompetenz, Aufgaben aus der Linearen Algebra zu verstehen, in mathematischer Notation zu formulieren und Verfahren der Linearen Algebra auszuführen</li> <li>• sind in der Lage diese Themen zu erläutern und Einsatzmöglichkeiten zu benennen</li> <li>• können Formalismen und Verfahren auswählen und die erzielten Ergebnisse interpretieren</li> <li>• können die vermittelten mathematischen Methoden auch auf praktische Probleme übertragen und zugehörige Lösungsverfahren anwenden</li> </ul>
Prüfungsmodalitäten	Zum Modul erfolgt eine modulbezogene Prüfung in der Gestalt einer Klausur (in der Regel 90-120 Minuten).
Verwendung in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SE Bachelor 2023 &gt; Pflichtbereich &gt; Pflichtbereich V: Mathematische Grundlagen &gt; 1.-2. FS, Pflicht</li> <li>• Wilnf Bachelor 2023 &gt; Kernstudium &gt; Pflichtbereich I: Mathematische Grundlagen &gt; 1.-2. FS, Pflicht</li> </ul>
Bestandteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung: Lineare Algebra für Informatiker und Wirtschaftsinformatiker (6 Credits)</li> <li>• Übung: Lineare Algebra für Informatiker und Wirtschaftsinformatiker (3 Credits)</li> </ul>
WIWI-M0213 Modul: Lineare Algebra für Informatiker und Wirtschaftsinformatiker	

Vorlesung: Lineare Algebra für Informatiker und Wirtschaftsinformatiker (6 Credits)			
Name im Diploma Supplement	Linear Algebra for Computer Science and Business Informatics		
Anbieter	Dipl.-Math. Alexander Lewintan <a href="https://www.icb.wiwi.uni-due.de/sonstiges/default-be023ab2fa/">https://www.icb.wiwi.uni-due.de/sonstiges/default-be023ab2fa/</a>		
Lehrperson	Dipl. Math. Alexander Lewintan		
SWS	4	Sprache	deutsch
Turnus	Wintersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt
<b>empfohlenes Vorwissen</b> Mathematische Grundausbildung auf Schulniveau (Gymnasiale Oberstufe). Es wird dringend die Teilnahme an einem „Mathematischen Vorkurs“ empfohlen. Der Mathematische Vorkurs dient als Einstieg in die Hochschulmathematik und zum Auffrischen und Wiederholen der Schulmathematik.			
<b>Lehrinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aussagen- und Prädikatenlogik</li> <li>• Mengen, Korrespondenzen, Relationen, Abbildungen</li> <li>• Gruppen, Ringe, Körper</li> <li>• Polynome</li> <li>• lineare Abbildungen, Matrizen</li> <li>• lineare Gleichungssysteme</li> <li>• Determinanten</li> <li>• Eigenwerte und Eigenvektoren</li> </ul>			
<b>Literaturangaben</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L. Papula: Mathematik für Ingenieure; Band 1 und 2, Vieweg Verlag (dies ist die primäre Referenz)</li> <li>• G. Fischer: Lineare Algebra; Vieweg Verlag</li> <li>• K. Endl: Analytische Geometrie und lineare Algebra; VDI Verlag</li> <li>• W. Gawronski: Grundlagen der Linearen Algebra; AULA-Verlag</li> <li>• S. Bosch: Lineare Algebra; Springer Verlag</li> </ul>			
WIWI-C0576 Vorlesung: Lineare Algebra für Informatiker und Wirtschaftsinformatiker im Modul WIWI-M0213: Lineare Algebra für Informatiker und Wirtschaftsinformatiker			



## Übung: Lineare Algebra für Informatiker und Wirtschaftsinformatiker (3 Credits)

Name im Diploma Supplement	Linear Algebra for Computer Science and Business Informatics		
Anbieter	Dipl.-Math. Alexander Lewintan <a href="https://www.icb.wiwi.uni-due.de/sonstiges/default-be023ab2fa/">https://www.icb.wiwi.uni-due.de/sonstiges/default-be023ab2fa/</a>		
Lehrperson	Dipl. Math. Alexander Lewintan		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Wintersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt
<b>empfohlenes Vorwissen</b> Siehe Vorlesung.			
<b>Lehrinhalte</b> siehe Vorlesung			
<b>Literaturangaben</b> siehe Vorlesung			
<b>didaktisches Konzept</b> Der Stoff der Vorlesung wird durch aktive Beschäftigung mit wöchentlich gestellten Übungsaufgaben vertieft. Die Übungen finden in Kleingruppen statt.			
WIWI-C0577 Übung: Lineare Algebra für Informatiker und Wirtschaftsinformatiker im Modul WIWI-M0213: Lineare Algebra für Informatiker und Wirtschaftsinformatiker			

Modul: Stochastik für Informatiker (6 Credits)	
Name im Diploma Supplement	Stochastics for Computer Science
Verantwortlich	Dipl. Math. Alexander Lewintan
Voraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung.
Workload	180 Stunden studentischer Workload gesamt, davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeit: 60 Stunden</li> <li>• Vorbereitung, Nachbereitung: 90 Stunden</li> <li>• Prüfungsvorbereitung: 30 Stunden</li> </ul>
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Qualifikationsziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen grundlegende Notationen und Formalismen der Stochastik</li> <li>• verfügen über die Kompetenz, Aufgaben aus der Stochastik zu verstehen und in mathematischer Notation zu formulieren</li> <li>• sind in der Lage, Verfahren der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik auszuführen</li> <li>• können die vermittelten mathematischen Methoden auf praktische Probleme übertragen und zugehörige Lösungsverfahren anwenden</li> </ul>
Prüfungsmodalitäten	Zum Modul erfolgt eine modulbezogene Prüfung in der Gestalt einer Klausur (in der Regel 90-120 Minuten).
Verwendung in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SE Bachelor 2023 &gt; Pflichtbereich &gt; Pflichtbereich V: Mathematische Grundlagen &gt; 3.-4. FS, Pflicht</li> </ul>
Bestandteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung: Stochastik für Informatiker (3 Credits)</li> <li>• Übung: Stochastik für Informatiker (3 Credits)</li> </ul>
WIWI-M0056 Modul: Stochastik für Informatiker	

Vorlesung: Stochastik für Informatiker (3 Credits)			
Name im Diploma Supplement	Stochastics for Computer Science		
Anbieter	Dipl.-Math. Alexander Lewintan <a href="https://www.icb.wiwi.uni-due.de/sonstiges/default-be023ab2fa/">https://www.icb.wiwi.uni-due.de/sonstiges/default-be023ab2fa/</a>		
Lehrperson	Dipl. Math. Alexander Lewintan		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Wintersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt
empfohlenes Vorwissen Analysis für Informatiker und Wirtschaftsinformatiker			
Lehrinhalte <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kombinatorik</li> <li>• Diskrete Wahrscheinlichkeitsräume <ul style="list-style-type: none"> <li>- Klassische Wahrscheinlichkeitsverteilungen</li> <li>- Unabhängigkeit und bedingte Wahrscheinlichkeit</li> <li>- Zufallsvariablen, Erwartungswert, Varianz</li> </ul> </li> <li>• Wahrscheinlichkeitsmaße mit Dichte</li> <li>• Grenzwertsätze</li> <li>• Grundbegriffe der Schätztheorie</li> <li>• Regression</li> </ul>			
Literaturangaben <ul style="list-style-type: none"> <li>• G. Hübner: Stochastik - Eine anwendungsorientierte Einführung für Informatiker, Ingenieure und Mathematiker, Vieweg-Verlag, Braunschweig/Wiesbaden</li> <li>• L. Papula: Mathematik für Naturwissenschaftler; Band 3, Verlag Vieweg</li> <li>• U. Krengel: Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik; Vieweg Verlag</li> <li>• N. Henze: Stochastik für Einsteiger; Vieweg Verlag</li> <li>• H. Dehling, B. Haupt: Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik; Springer Verlag</li> </ul>			
WIWI-C0573 Vorlesung: Stochastik für Informatiker im Modul WIWI-M0056: Stochastik für Informatiker			

## Übung: Stochastik für Informatiker (3 Credits)

Name im Diploma Supplement	Stochastics for Computer Science		
Anbieter	Dipl.-Math. Alexander Lewintan <a href="https://www.icb.wiwi.uni-due.de/sonstiges/default-be023ab2fa/">https://www.icb.wiwi.uni-due.de/sonstiges/default-be023ab2fa/</a>		
Lehrperson	Dipl. Math. Alexander Lewintan		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Wintersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt
<b>empfohlenes Vorwissen</b> siehe Vorlesung			
<b>Lehrinhalte</b> siehe Vorlesung			
<b>Literaturangaben</b> siehe Vorlesung			
<b>didaktisches Konzept</b> Der Stoff der Vorlesung wird durch aktive Beschäftigung mit wöchentlich gestellten Übungsaufgaben vertieft. Die Übungen finden in Kleingruppen statt.			
WIWI-C0572 Übung: Stochastik für Informatiker im Modul WIWI-M0056: Stochastik für Informatiker			

## **Wahlpflichtbereich - 3.-6. Fachsemester, Pflicht**

### **Wahlpflichtbereich Wirtschaftswissenschaften und Wirtschaftsinformatik - 3. Fachsemester, Pflicht**

Im Bereich Wirtschaftswissenschaften und Wirtschaftsinformatik ist ein Modul im Umfang von 6 Credits zu wählen.

## **Wahlpflichtmodule aus dem Bereich der Wirtschaftswissenschaften - 3. Fachsemester, Wahlpflicht**

Modul: Absatzmarketing (6 Credits)	
Name im Diploma Supplement	Sales Marketing
Verantwortlich	Prof. Dr. Hendrik Schröder
Voraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung.
Workload	180 Stunden studentischer Workload gesamt, davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeit: 60 Stunden</li> <li>• Vorbereitung, Nachbereitung: 70 Stunden</li> <li>• Prüfungsvorbereitung: 50 Stunden</li> </ul>
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Qualifikationsziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben den Marketing-Management-Prozess</li> <li>• stellen die Besonderheiten des Absatzmarketings dar</li> <li>• erklären die Grundzüge der Theorie des Käuferverhaltens</li> <li>• beschreiben die Vorgehensweise der Marketing-Forschung</li> <li>• leiten den relevanten Informationsbedarf des Absatzmarketings her</li> <li>• übertragen dieses Wissen auf das Handelsmarketing</li> <li>• beschreiben die Instrumente und Ziele ausgewählter Instrumente des Handelsmarketings</li> <li>• finden heraus, wie Entscheidungen über den Einsatz von Instrumenten des Handelsmarketings in bestimmten Situationen zu treffen sind</li> <li>• hinterfragen Entscheidungen über den Einsatz von Instrumenten des Handelsmarketings</li> </ul>
Praxisrelevanz	Vermittlung von Verständnis für reale Phänomene, dargestellt an Praxisbeispielen aus dem Handel.
Prüfungsmodalitäten	Zum Modul erfolgt eine modulbezogene Prüfung in der Gestalt von einer Klausur (in der Regel 45-60 Minuten).
Verwendung in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AI-SE Bachelor 2017 &gt; Vertiefungsstudium &gt; Wahlpflichtbereich II &gt; Wahlpflichtmodule aus dem Bereich der Betriebswirtschaftslehre &gt; 5. FS, Wahlpflicht</li> <li>• BWL Bachelor 2006-V2013 &gt; Kernstudium &gt; Pflichtbereich Betriebswirtschaftslehre &gt; 3. FS, Pflicht</li> <li>• LA gbF/kbF BK Ba 2011-V2013 &gt; Bachelorprüfung in der kleinen beruflichen Fachrichtung &gt; Produktion, Logistik, Absatz &gt; Pflichtbereich Kleine berufliche Fachrichtung "Produktion, Logistik, Absatz" &gt; 3. FS, Pflicht</li> <li>• LA gbF/kbF BK Ba 2011-V2013 &gt; Bachelorprüfung in der großen beruflichen Fachrichtung &gt; Wahlpflichtbereich Betriebswirtschaftslehre &gt; 5. FS, Wahlpflicht</li> <li>• LA WiWi BK Bachelor 2011-V2013 &gt; Wahlpflichtbereich Betriebswirtschaftslehre &gt; 5. FS, Wahlpflicht</li> <li>• SE Bachelor 2023 &gt; Wahlpflichtbereich &gt; Wahlpflichtbereich Wirtschaftswissenschaften und Wirtschaftsinformatik &gt; Wahlpflichtmodule aus dem Bereich der Wirtschaftswissenschaften &gt; 3. FS, Wahlpflicht</li> <li>• VWL Bachelor 2013 &gt; Vertiefungsstudium &gt; Wahlpflichtbereich &gt; Bereich BWL, Recht, Wirtschaftsinformatik, Informatik &gt; Vertiefungsbereich Betriebswirtschaftslehre &gt; 4.-6. FS, Wahlpflicht</li> <li>• Wilnf Bachelor 2023 &gt; Kernstudium &gt; Wahlpflichtbereich: Betriebs- und Volkswirtschaftslehre/Recht und Quantitative Methoden &gt; 3.-4. FS, Wahlpflicht</li> </ul>
Bestandteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung: Absatzmarketing (3 Credits)</li> <li>• Übung: Absatzmarketing (3 Credits)</li> </ul>
WIWI-M0407 Modul: Absatzmarketing	

### Vorlesung: Absatzmarketing (3 Credits)

Name im Diploma Supplement	Sales Marketing		
Anbieter	Lehrstuhl für Marketing und Handel <a href="http://www.marketing.wiwi.uni-due.de/">http://www.marketing.wiwi.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Hendrik Schröder		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Wintersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt
empfohlenes Vorwissen	Keines		
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des Marketing-Managements</li> <li>• Käuferverhalten</li> <li>• Marketing-Forschung</li> <li>• Marketing-Instrumente, dargestellt am Beispiel des Handels</li> </ul>		
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meffert, H.; Burmann, C.; Kirchgeorg, M., Marketing – Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung, 10. Aufl., Wiesbaden 2007</li> <li>• Meffert, H.; Burmann, C.; Kirchgeorg, M., Marketing, Arbeitsbuch, 10. Aufl., Wiesbaden 2008</li> <li>• Schröder, H., Handelsmarketing für Retail Stores und Online-Shops, 2. Aufl., München 2010</li> </ul>		
WIWI-C0094 Vorlesung: Absatzmarketing im Modul WIWI-M0407: Absatzmarketing			

## Übung: Absatzmarketing (3 Credits)

Name im Diploma Supplement	Sales Marketing		
Anbieter	Lehrstuhl für Marketing und Handel <a href="http://www.marketing.wiwi.uni-due.de/">http://www.marketing.wiwi.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Hendrik Schröder		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Wintersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt
empfohlenes Vorwissen	Keines		
Lehrinhalte	Aufgabenkompendium des Absatzmarketings		
Literaturangaben	Siehe Vorlesung.		
WIWI-C0093 Übung: Absatzmarketing im Modul WIWI-M0407: Absatzmarketing			



Modul: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre (6 Credits)	
Name im Diploma Supplement	Introduction to Business Administration
Verantwortlich	Prof. Dr. Christoph Weber
Voraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung.
Workload	180 Stunden studentischer Workload gesamt, davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeit: 45 Stunden</li> <li>• Vorbereitung, Nachbereitung: 90 Stunden</li> <li>• Prüfungsvorbereitung: 45 Stunden</li> </ul>
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Qualifikationsziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen wesentliche Probleme und Lösungsansätze (Instrumente und Verfahren) der BWL</li> <li>• verstehen, dass Denken in Alternativen und Treffen von optimalen Entscheidungen die BWL charakterisieren</li> <li>• haben Kenntnis, dass betriebswirtschaftliche Entscheidungen in gesellschaftlichen, ökonomischen und rechtlichen Kontexten getroffen werden</li> <li>• wissen, dass betriebswirtschaftliche Einzelentscheidungen durch Unternehmensstrategien aufeinander abgestimmt werden müssen</li> <li>• verstehen die Grundlagen des ökonomischen Denkens</li> <li>• kennen wissenschaftstheoretische, theoretische und methodische Ansätze der BWL und können diese auf abgegrenzte Fälle anwenden</li> <li>• kennen unterschiedliche Wissenschaftspositionen der BWL sowie diverse Vorstellung vom Funktionieren von Unternehmen</li> <li>• verstehen die gesellschaftliche Bedeutung der Betriebswirtschaftslehre und ihre Einbettung in weitergehende theoretische und normative Perspektiven</li> </ul>
Praxisrelevanz	Grundlegende Kenntnisse der Betriebswirtschaftslehre sind notwendig für Studierende sämtlicher Vertiefungsbereiche.
Prüfungsmodalitäten	Zum Modul erfolgt eine modulbezogene Prüfung in der Gestalt einer Klausur (in der Regel: 60-90 Minuten).
Verwendung in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baulng Bachelor 2010 &gt; Modul BWL 1 &gt; 5. FS, Wahlpflicht</li> <li>• BWL Bachelor 2006-V2013 &gt; Kernstudium &gt; Pflichtbereich Betriebswirtschaftslehre &gt; 1. FS, Pflicht</li> <li>• LA gbF/kbF BK Ba 2011-V2013 &gt; Bachelorprüfung in der großen beruflichen Fachrichtung &gt; Pflichtbereich Betriebswirtschaftslehre &gt; 1. FS, Pflicht</li> <li>• LA WiWi BK Bachelor 2011-V2013 &gt; Pflichtbereich Betriebswirtschaftslehre &gt; 1. FS, Pflicht</li> <li>• SE Bachelor 2023 &gt; Wahlpflichtbereich &gt; Wahlpflichtbereich Wirtschaftswissenschaften und Wirtschaftsinformatik &gt; Wahlpflichtmodule aus dem Bereich der Wirtschaftswissenschaften &gt; 3. FS, Wahlpflicht</li> <li>• VWL Bachelor 2013 &gt; Kernstudium &gt; Pflichtbereich Ökonomie &gt; 1. FS, Pflicht</li> <li>• WiInf Bachelor 2023 &gt; Kernstudium &gt; Pflichtbereich IV: BWL &gt; 1.-2. FS, Pflicht</li> </ul>
Bestandteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre (6 Credits)</li> </ul>
WIWI-M0566 Modul: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre	

Vorlesung: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre (6 Credits)			
Name im Diploma Supplement	Introduction to Business Administration (lecture)		
Anbieter	Lehrstuhl für Marketing und Handel <a href="http://www.marketing.wiwi.uni-due.de/">http://www.marketing.wiwi.uni-due.de/</a> Lehrstuhl für Energiewirtschaft <a href="http://www.ewl.wiwi.uni-due.de/">http://www.ewl.wiwi.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Hendrik Schröder Prof. Dr. Christoph Weber		
SWS	4	Sprache	deutsch
Turnus	Wintersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt
empfohlenes Vorwissen keines			
Lehrinhalte <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gegenstand der Betriebswirtschaftslehre und betriebswirtschaftliche Funktionen</li> <li>• Entscheidungen als Grundelement der Betriebswirtschaftslehre</li> <li>• Rahmenbedingungen betriebswirtschaftlichen Entscheidens</li> <li>• Konstitutive Entscheidungen</li> <li>• Management: Strategische Unternehmensführung</li> <li>• Theorien der Unternehmung</li> <li>• Eine Handelsunternehmung und ihre Beziehung zur Umwelt</li> </ul>			
Literaturangaben <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baumeister, A.; Schweitzer, M. 2015: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 11. Aufl., Berlin</li> <li>• Weber, W.; Kabst, R.; Baum, M. 2018: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, 10. Aufl., Wiesbaden</li> <li>• Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.</li> </ul>			
didaktisches Konzept Vorlesung			
WIWI-C0734 Vorlesung: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre im Modul WIWI-M0566: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre			

Modul: Externes Rechnungswesen (6 Credits)	
Name im Diploma Supplement	Financial Reporting
Verantwortlich	Prof. Dr. Rainer Kasperzak
Voraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung.
Workload	180 Stunden studentischer Workload gesamt, davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeit: 60 Stunden</li> <li>• Vorbereitung, Nachbereitung: 75 Stunden</li> <li>• Prüfungsvorbereitung: 45 Stunden</li> </ul>
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Qualifikationsziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die Funktionen des externen Rechnungswesens</li> <li>• erlangen detaillierte Kenntnisse der doppelten Buchführung</li> <li>• verfügen über grundlegende Kenntnisse der handelsrechtlichen Ansatz- und Bewertungsvorschriften</li> <li>• sind mit zentralen Bilanzierungssachverhalten des handelsrechtlichen Einzelabschlusses vertraut</li> <li>• kennen das handelsrechtliche Konzept der Erfolgsspaltung und die rechtsformabhängigen Gewinnverwendungsvorschriften</li> <li>• sind mit dem Inhalt weiterer Jahresabschlüsse vertraut</li> <li>• können konkrete Bilanzierungsprobleme unter Anwendung der einschlägigen handelsrechtlichen Rechnungslegungsvorschriften lösen</li> </ul>
Prüfungsmodalitäten	Zum Modul erfolgt eine modulbezogene Prüfung in Form einer Klausur (in der Regel: 60-90 Minuten).
Verwendung in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AI-SE Bachelor 2017 &gt; Vertiefungsstudium &gt; Wahlpflichtbereich II &gt; Wahlpflichtmodule aus dem Bereich der Betriebswirtschaftslehre &gt; 5. FS, Wahlpflicht</li> <li>• Baulng Bachelor 2010 &gt; Modul BWL 1 &gt; 5. FS, Wahlpflicht</li> <li>• BWL Bachelor 2006-V2013 &gt; Kernstudium &gt; Pflichtbereich Betriebswirtschaftslehre &gt; 2. FS, Pflicht</li> <li>• LA gbF/kbF BK Ba 2011-V2013 &gt; Bachelorprüfung in der großen beruflichen Fachrichtung &gt; Pflichtbereich Betriebswirtschaftslehre &gt; 2. FS, Pflicht</li> <li>• LA WiWi BK Bachelor 2011-V2013 &gt; Pflichtbereich Betriebswirtschaftslehre &gt; 2. FS, Pflicht</li> <li>• SE Bachelor 2023 &gt; Wahlpflichtbereich &gt; Wahlpflichtbereich Wirtschaftswissenschaften und Wirtschaftsinformatik &gt; Wahlpflichtmodule aus dem Bereich der Wirtschaftswissenschaften &gt; 3. FS, Wahlpflicht</li> <li>• VWL Bachelor 2013 &gt; Kernstudium &gt; Pflichtbereich Betriebswirtschaftslehre &gt; 2. FS, Pflicht</li> <li>• WiInf Bachelor 2023 &gt; Kernstudium &gt; Wahlpflichtbereich: Betriebs- und Volkswirtschaftslehre/Recht und Quantitative Methoden &gt; 3.-4. FS, Wahlpflicht</li> </ul>
Bestandteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung: Externes Rechnungswesen (3 Credits)</li> <li>• Übung: Externes Rechnungswesen (3 Credits)</li> </ul>
WIWI-M0306 Modul: Externes Rechnungswesen	

### Vorlesung: Externes Rechnungswesen (3 Credits)

Name im Diploma Supplement	Financial Reporting		
Anbieter	Lehrstuhl für internationale Rechnungslegung <a href="http://www.irl.wiwi.uni-due.de/">http://www.irl.wiwi.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Rainer Kasperzak		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Sommersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt
<b>empfohlenes Vorwissen</b> keines			
<b>Lehrinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zweck des handelsrechtlichen Einzelabschlusses</li> <li>• Regulierung der Rechnungslegung</li> <li>• Technik der doppelten Buchführung</li> <li>• Bilanzansatz und Bilanzbewertung</li> <li>• Behandlung zentraler Bilanzposten</li> <li>• Aufbau und Inhalt der Gewinn- und Verlustrechnung</li> <li>• Erfolgsspaltung und Gewinnverwendungsvorschriften</li> <li>• Anhang und Lageberichterstattung</li> </ul>			
<b>Literaturangaben</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baetge, J./Kirsch, H.-J./Thiele, S., Bilanzen, aktuellste Auflage.</li> <li>• Coenenberg, A. G. et al., Einführung in das Rechnungswesen: Grundzüge der Buchführung und Bilanzierung, aktuellste Auflage.</li> <li>• Weber, J./Weißberger, B. E., Einführung in das Rechnungswesen, aktuellste Auflage.</li> </ul>			
WIWI-C0178 Vorlesung: Externes Rechnungswesen im Modul WIWI-M0306: Externes Rechnungswesen			

Übung: Externes Rechnungswesen (3 Credits)			
Name im Diploma Supplement	Financial Reporting		
Anbieter	Lehrstuhl für internationale Rechnungslegung <a href="http://www.irl.wiwi.uni-due.de/">http://www.irl.wiwi.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Rainer Kasperzak		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Sommersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt
empfohlenes Vorwissen			
<p><b>Abstract</b> Die Inhalte der Vorlesung „Externes Rechnungswesen“ werden anhand von Fallbeispielen und Übungsaufgaben vertieft.</p>			
<p><b>Lehrinhalte</b> Wiederholung, Diskussion und Anwendung der Vorlesungsinhalte auf konkrete Fragestellungen aus dem Bereich der externen Rechnungslegung.</p>			
<p><b>Literaturangaben</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coenenberg, A. G. et al., Einführung in das Rechnungswesen: Grundzüge der Buchführung und Bilanzierung, aktuellste Auflage.</li> <li>• Döring, U./Buchholz, R., Buchhaltung und Jahresabschluss; Mit Aufgaben und Lösungen, aktuellste Auflage.</li> <li>• Weitere Literaturangaben, insb. zu aktuellen Zeitschriftenbeiträgen erfolgen zu Beginn der Veranstaltung</li> </ul>			
<p><b>didaktisches Konzept</b> Anhand konkreter Übungsaufgaben und sich daran anschließender Diskussionen werden die Studierenden gezielt auf die schriftliche Prüfung vorbereitet. Die Bearbeitung der Übungsaufgaben erfolgt in Einzel- und Gruppenarbeit.</p>			
<small>WIWI-C0177 Übung: Externes Rechnungswesen im Modul WIWI-M0306: Externes Rechnungswesen</small>			

Modul: Grundzüge der Unternehmensbesteuerung (6 Credits)	
Name im Diploma Supplement	Basics of Business Taxation
Verantwortlich	Prof. Dr. Ute Schmiel
Voraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung.
Workload	180 Stunden studentischer Workload gesamt, davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeit: 60 Stunden</li> <li>• Vorbereitung, Nachbereitung: 75 Stunden</li> <li>• Prüfungsvorbereitung: 45 Stunden</li> </ul>
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Qualifikationsziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben das Steuersystem der Bundesrepublik Deutschland in Grundzügen und unter besonderer Berücksichtigung der Ertragsteuerarten</li> <li>• greifen auf fundierte Grundkenntnisse des geltenden Steuerrechts zurück</li> <li>• erläutern und beurteilen die Bedeutung von Steuern für betriebswirtschaftliche Fragestellungen und berücksichtigen Steuern bei einfachen Investitionsentscheidungen</li> <li>• wenden fundierte Grundkenntnisse des geltenden Steuerrechts auf praxisrelevante Besteuerungssachverhalte an und ermitteln die Belastungen bei den jeweiligen Steuerarten</li> <li>• treffen einfache Investitionsentscheidungen unter Berücksichtigung von Steuern</li> </ul>
Prüfungsmodalitäten	Zum Modul erfolgt eine modulbezogene Prüfung in der Gestalt einer Klausur (in der Regel: 60-90 Minuten).
Verwendung in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AI-SE Bachelor 2017 &gt; Vertiefungsstudium &gt; Wahlpflichtbereich II &gt; Wahlpflichtmodule aus dem Bereich der Betriebswirtschaftslehre &gt; 5. FS, Wahlpflicht</li> <li>• BWL Bachelor 2006-V2013 &gt; Kernstudium &gt; Pflichtbereich Betriebswirtschaftslehre &gt; 3. FS, Pflicht</li> <li>• LA gbF/kbF BK Ba 2011-V2013 &gt; Bachelorprüfung in der kleinen beruflichen Fachrichtung &gt; Finanz- und Rechnungswesen, Steuern &gt; Wahlpflichtbereich Kleine berufliche Fachrichtung "Finanz- und Rechnungswesen, Steuern" &gt; 4.-6. FS, Wahlpflicht</li> <li>• LA gbF/kbF BK Ba 2011-V2013 &gt; Bachelorprüfung in der großen beruflichen Fachrichtung &gt; Wahlpflichtbereich Betriebswirtschaftslehre &gt; 5. FS, Wahlpflicht</li> <li>• LA WiWi BK Bachelor 2011-V2013 &gt; Wahlpflichtbereich Betriebswirtschaftslehre &gt; 5. FS, Wahlpflicht</li> <li>• SE Bachelor 2023 &gt; Wahlpflichtbereich &gt; Wahlpflichtbereich Wirtschaftswissenschaften und Wirtschaftsinformatik &gt; Wahlpflichtmodule aus dem Bereich der Wirtschaftswissenschaften &gt; 3. FS, Wahlpflicht</li> <li>• VWL Bachelor 2013 &gt; Kernstudium &gt; Pflichtbereich Betriebswirtschaftslehre &gt; 3. FS, Wahlpflicht</li> <li>• VWL Bachelor 2013 &gt; Vertiefungsstudium &gt; Wahlpflichtbereich &gt; Bereich BWL, Recht, Wirtschaftsinformatik, Informatik &gt; Vertiefungsbereich Betriebswirtschaftslehre &gt; 4.-6. FS, Wahlpflicht</li> <li>• WiInf Bachelor 2023 &gt; Kernstudium &gt; Wahlpflichtbereich: Betriebs- und Volkswirtschaftslehre/Recht und Quantitative Methoden &gt; 3.-4. FS, Wahlpflicht</li> </ul>
Bestandteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung: Grundzüge der Unternehmensbesteuerung (3 Credits)</li> <li>• Übung: Grundzüge der Unternehmensbesteuerung (3 Credits)</li> </ul>
WIWI-M0036 Modul: Grundzüge der Unternehmensbesteuerung	

Vorlesung: Grundzüge der Unternehmensbesteuerung (3 Credits)			
Name im Diploma Supplement	Basics of Business Taxation		
Anbieter	Lehrstuhl für Unternehmensbesteuerung <a href="http://www.steuern.wiwi.uni-due.de/">http://www.steuern.wiwi.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Ute Schmiel		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Wintersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt
empfohlenes Vorwissen keines			
Lehrinhalte <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung: Zuordnung relevanter Steuerarten zu privatwirtschaftlichen Rechtsformen, Steuerbegriffe, Steuertatbestand, Rechtsquellen der Besteuerung</li> <li>• Steuerrecht in betriebswirtschaftlicher Perspektive: Einkommensteuer, Körperschaftsteuer, Gewerbesteuer, Erbschaft- und Schenkungsteuer, Grundsteuer, Umsatzsteuer, Grunderwerbsteuer, Besteuerungsverfahren</li> <li>• Gegenstand und Aufgaben der Betriebswirtschaftlichen Steuerlehre</li> </ul>			
Literaturangaben Umfassende Literaturangaben werden in den Vorlesungsunterlagen aufgeführt			
WIWI-C0175 Vorlesung: Grundzüge der Unternehmensbesteuerung im Modul WIWI-M0036: Grundzüge der Unternehmensbesteuerung			

## Übung: Grundzüge der Unternehmensbesteuerung (3 Credits)

Name im Diploma Supplement	Basics of Business Taxation		
Anbieter	Lehrstuhl für Unternehmensbesteuerung <a href="http://www.steuern.wiwi.uni-due.de/">http://www.steuern.wiwi.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Ute Schmiel		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Wintersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt
empfohlenes Vorwissen	keines		
Lehrinhalte	Fälle und Beispiele zum Stoff der Vorlesung		
Literaturangaben	Umfassende Literaturangaben werden in den Unterlagen zur gleichnamigen Vorlesung aufgeführt		
WIWI-C0174 Übung: Grundzüge der Unternehmensbesteuerung im Modul WIWI-M0036: Grundzüge der Unternehmensbesteuerung			

Modul: Internes Rechnungswesen (6 Credits)	
Name im Diploma Supplement	Cost Accounting
Verantwortlich	Prof. Dr. Rainer Kasperzak
Voraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung.
Workload	180 Stunden studentischer Workload gesamt, davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeit: 45 Stunden</li> <li>• Vorbereitung, Nachbereitung: 90 Stunden</li> <li>• Prüfungsvorbereitung: 45 Stunden</li> </ul>
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Qualifikationsziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die modulare Struktur der Kosten- und Leistungsrechnung, bestehend aus Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung sowohl aus ganzheitlicher Sicht wie auch in ihren wechselseitigen Zusammenhängen</li> <li>• können die Besonderheiten und Einsatzmöglichkeiten der einzelnen Kalküle erläutern und sie untereinander hinsichtlich ihrer Vor- und Nachteile beurteilen</li> <li>• vermögen es, kaufmännische Beurteilungen hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit von Geschäftsprozessen vorzunehmen</li> <li>• können die Selbstkosten einer am Absatzmarkt angebotenen Leistung oder eines Erzeugnisses bestimmen</li> <li>• sind in der Lage, in Abhängigkeit vom Rechnungszweck durch eigenständige Analyse der Problemstrukturen zu verstehen, welche Eingangsdaten wie aufbereitet werden müssen, um die Kosten von Prozessen und Absatzleistungen zu planen, zu ermitteln und zur kaufmännischen Entscheidung zu nutzen</li> <li>• vermögen es, die theoretischen Kenntnisse aus der Vorlesung anwendungsbezogen umzusetzen, indem sie das konzeptionelle Wissen aus der Vorlesung auf konkrete Aufgabenstellungen anwenden</li> <li>• verfügen über die Fähigkeit, in praxisbezogenen Aufgabenstellungen die relevanten Probleme zu identifizieren</li> </ul>
Praxisrelevanz	Die vermittelten Kenntnisse sind für eine Tätigkeit in Steuer-, Unternehmensberatungs- oder Wirtschaftsprüfungsgesellschaften erforderlich. Unabhängig von der Branche werden diese auch in höheren Managementfunktionen benötigt.
Prüfungsmodalitäten	Zum Modul erfolgt eine modulbezogene Prüfung in Gestalt einer abschließenden Klausur (in der Regel: 60-90 Minuten).
Verwendung in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AI-SE Bachelor 2017 &gt; Vertiefungsstudium &gt; Wahlpflichtbereich II &gt; Wahlpflichtmodule aus dem Bereich der Betriebswirtschaftslehre &gt; 5. FS, Wahlpflicht</li> <li>• Baulng Bachelor 2010 &gt; Modul BWL 2 &gt; 6. FS, Wahlpflicht</li> <li>• BWL Bachelor 2006-V2013 &gt; Kernstudium &gt; Pflichtbereich Betriebswirtschaftslehre &gt; 2. FS, Pflicht</li> <li>• LA gbF/kbF BK Ba 2011-V2013 &gt; Bachelorprüfung in der großen beruflichen Fachrichtung &gt; Pflichtbereich Betriebswirtschaftslehre &gt; 2. FS, Pflicht</li> <li>• LA WiWi BK Bachelor 2011-V2013 &gt; Pflichtbereich Betriebswirtschaftslehre &gt; 2. FS, Pflicht</li> <li>• SE Bachelor 2023 &gt; Wahlpflichtbereich &gt; Wahlpflichtbereich Wirtschaftswissenschaften und Wirtschaftsinformatik &gt; Wahlpflichtmodule aus dem Bereich der Wirtschaftswissenschaften &gt; 3. FS, Wahlpflicht</li> <li>• VWL Bachelor 2013 &gt; Kernstudium &gt; Pflichtbereich Betriebswirtschaftslehre &gt; 2. FS, Pflicht</li> <li>• WiInf Bachelor 2023 &gt; Kernstudium &gt; Pflichtbereich IV: BWL &gt; 3.-4. FS, Pflicht</li> </ul>
Bestandteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung: Kosten- und Leistungsrechnung (3 Credits)</li> <li>• Übung: Kosten- und Leistungsrechnung (3 Credits)</li> </ul>
WIWI-M0229 Modul: Internes Rechnungswesen	

**Vorlesung: Kosten- und Leistungsrechnung (3 Credits)**

Name im Diploma Supplement	Cost Accounting		
Anbieter	Lehrstuhl für internationale Rechnungslegung <a href="http://www.irl.wiwi.uni-due.de/">http://www.irl.wiwi.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Dr. Markus Stuers		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Sommersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt
<b>empfohlenes Vorwissen</b> Grundlagen der BWL			
<b>Qualifikationsziele</b> Die Studierenden			
<ul style="list-style-type: none"> <li>kennen die modulare Struktur der Kosten- und Leistungsrechnung, bestehend aus Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung sowohl aus ganzheitlicher Sicht wie auch in ihren wechselseitigen Zusammenhängen</li> <li>können die Besonderheiten und Einsatzmöglichkeiten der einzelnen Kalküle erläutern und sie untereinander hinsichtlich ihrer Vor- und Nachteile beurteilen</li> <li>vermögen es, kaufmännische Beurteilungen hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit von Geschäftsprozessen vorzunehmen</li> <li>können die Selbstkosten einer am Absatzmarkt angebotenen Leistung oder eines Erzeugnisses bestimmen</li> <li>sind in der Lage, in Abhängigkeit vom Rechnungszweck durch eigenständige Analyse der Problemstrukturen zu verstehen, welche Eingangsdaten wie aufbereitet werden müssen, um die Kosten von Prozessen und Absatzleistungen zu planen, zu ermitteln und zur kaufmännischen Entscheidung zu nutzen</li> </ul>			
<b>Lehrinhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Grundlagen der Kosten- und Leistungsrechnung</li> <li>Begriffsabgrenzungen (Aufwand, Ertrag, Kosten und Leistungen, u.a.)</li> <li>Kostenverlaufsformen und Kostenkategorien</li> <li>Kostenartenrechnung (insb. kalkulatorische Kosten)</li> <li>Kostenstellenrechnung (Stichwort: Betriebsabrechnungsbogen)</li> <li>Kostenträgerrechnung als Kostenträgerstückrechnung und Kostenträgerzeitrechnung</li> <li>Entscheidungsrechnungen (Make-or-Buy, u.a.) Plankostenrechnung</li> </ul>			
<b>Literaturangaben</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Baum, Frank (2003): Kosten- und Leistungsrechnung, 1. Auflage, Berlin: Cornelsen Verlag GmbH &amp; Co., 2003</li> <li>Baum, Frank (2003): Klausurtraining Kosten- und Leistungsrechnung, 1. Auflage, Berlin: Cornelsen Verlag GmbH &amp; Co., 2003</li> <li>Coenberg, Adolf G. (2003): Kostenrechnung und Kostenanalyse, 5., überarbeitete und erweiterte Auflage, Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag, 2003</li> <li>Coenberg, Adolf G. (2003): Kostenrechnung und Kostenanalyse – Aufgaben und Lösungen, 3., überarb. und erw. Auflage, Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag, 2003</li> <li>Deitermann, M./ Schmolke, S./ Rückwart, W.-D. (2004): Industrielles Rechnungswesen - IKR, Darmstadt: Winklers Verlag, 2004</li> </ul>			
WIWI-C0192 <b>Vorlesung: Kosten- und Leistungsrechnung</b> im Modul WIWI-M0229: Internes Rechnungswesen			

**Übung: Kosten- und Leistungsrechnung (3 Credits)**

Name im Diploma Supplement	Cost Accounting		
Anbieter	Lehrstuhl für internationale Rechnungslegung <a href="http://www.irl.wiwi.uni-due.de/">http://www.irl.wiwi.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Dr. Markus Stuers		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Sommersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt
<b>empfohlenes Vorwissen</b> Grundlagen der BWL			
<b>Qualifikationsziele</b> Die Studierenden			
<ul style="list-style-type: none"> <li>vermögen es, die theoretischen Kenntnisse aus der Vorlesung anwendungsbezogen umzusetzen, indem sie das konzeptionelle Wissen aus der Vorlesung auf konkrete Aufgabenstellungen anwenden</li> <li>verfügen über die Fähigkeit, in praxisbezogenen Aufgabenstellungen die relevanten Probleme zu identifizieren</li> </ul>			
<b>Lehrinhalte</b> Übungsaufgaben zu allen Bereichen der Kosten- und Leistungsrechnung			
<b>Literaturangaben</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Baum, Frank (2003): Kosten- und Leistungsrechnung, 1. Auflage, Berlin: Cornelsen Verlag GmbH &amp; Co., 2003</li> <li>Baum, Frank (2003): Klausurtraining Kosten- und Leistungsrechnung, 1. Auflage, Berlin: Cornelsen Verlag GmbH &amp; Co., 2003</li> <li>Coenberg, Adolf G. (2003): Kostenrechnung und Kostenanalyse, 5., überarbeitete und erweiterte Auflage, Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag, 2003</li> <li>Coenberg, Adolf G. (2003): Kostenrechnung und Kostenanalyse – Aufgaben und Lösungen, 3., überarb. und erw. Auflage, Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag, 2003</li> <li>Deitermann, M./ Schmolke, S./ Rückwart, W.-D. (2004): Industrielles Rechnungswesen - IKR, Darmstadt: Winklers Verlag, 2004</li> </ul>			
WIWI-C0191 <b>Übung: Kosten- und Leistungsrechnung</b> im Modul WIWI-M0229: Internes Rechnungswesen			

Modul: Investition und Finanzierung (6 Credits)	
Name im Diploma Supplement	Investment and Financing
Verantwortlich	Prof. Dr. Heiko Jacobs
Voraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung.
Workload	180 Stunden studentischer Workload gesamt, davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeit: 60 Stunden</li> <li>• Vorbereitung, Nachbereitung: 75 Stunden</li> <li>• Prüfungsvorbereitung: 45 Stunden</li> </ul>
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Qualifikationsziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• beherrschen grundlegende Kenntnisse der Investitions- und Finanzierungsrechnung</li> <li>• kennen Techniken und Formalismen der Finanzwirtschaft, die sich in der praktischen Anwendung bewährt haben</li> <li>• verfügen über die Kompetenz, formale Modelle zu entwickeln, in korrekter Notation zu spezifizieren und zugehörige Daten zu gewinnen</li> <li>• können die vermittelten Modellierungstechniken auf praktische Probleme übertragen und zugehörige Lösungsverfahren anwenden</li> <li>• sind in der Lage, Investitions- und Finanzierungsfragen sowohl auf wissenschaftlicher als auch auf praktischer Ebene zu betrachten und zu bewerten</li> <li>• erwerben auf Basis der Grundkenntnisse und erweitert durch das Literaturstudium die Fähigkeit, selbständig Lösungen unter Rückgriff auf bekannte oder alternative Modelle zu finden</li> <li>• diskutieren die Vorlesungsinhalte anhand ausgewählter Fallbeispiele, um sowohl theoretische Kenntnisse als auch anwendungsbezogene Fertigkeiten zu festigen</li> <li>• verfügen über fachliche Urteils- und Handlungskompetenzen als wissenschaftliche Grundlage professionellen Handelns im Beruf</li> </ul>
Prüfungsmodalitäten	Zum Modul erfolgt eine modulbezogene Prüfung in der Gestalt einer Klausur (in der Regel 60-90 Minuten).
Verwendung in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AI-SE Bachelor 2017 &gt; Vertiefungsstudium &gt; Wahlpflichtbereich II &gt; Wahlpflichtmodule aus dem Bereich der Betriebswirtschaftslehre &gt; 5. FS, Wahlpflicht</li> <li>• Baulng Master 2011 &gt; 1.-3. FS, Wahlpflicht</li> <li>• BWL Bachelor 2006-V2013 &gt; Kernstudium &gt; Pflichtbereich Betriebswirtschaftslehre &gt; 3. FS, Pflicht</li> <li>• LA gbF/kbF BK Ba 2011-V2013 &gt; Bachelorprüfung in der kleinen beruflichen Fachrichtung &gt; Finanz- und Rechnungswesen, Steuern &gt; Pflichtbereich Kleine berufliche Fachrichtung "Finanz- und Rechnungswesen, Steuern" &gt; 3. FS, Pflicht</li> <li>• LA gbF/kbF BK Ba 2011-V2013 &gt; Bachelorprüfung in der großen beruflichen Fachrichtung &gt; Wahlpflichtbereich Betriebswirtschaftslehre &gt; 5. FS, Wahlpflicht</li> <li>• LA WiWi BK Bachelor 2011-V2013 &gt; Wahlpflichtbereich Betriebswirtschaftslehre &gt; 5. FS, Wahlpflicht</li> <li>• SE Bachelor 2023 &gt; Wahlpflichtbereich &gt; Wahlpflichtbereich Wirtschaftswissenschaften und Wirtschaftsinformatik &gt; Wahlpflichtmodule aus dem Bereich der Wirtschaftswissenschaften &gt; 3. FS, Wahlpflicht</li> <li>• VWL Bachelor 2013 &gt; Kernstudium &gt; Pflichtbereich Betriebswirtschaftslehre &gt; 3. FS, Pflicht</li> <li>• WiInf Bachelor 2023 &gt; Kernstudium &gt; Pflichtbereich IV: BWL &gt; 3.-4. FS, Pflicht</li> <li>• WiMathe Bachelor 2013 &gt; VWL-Energie &gt; 1.-6. FS, Wahlpflicht</li> <li>• WiMathe Bachelor 2013 &gt; VWL-M II &gt; 1.-6. FS, Wahlpflicht</li> </ul>
Bestandteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung: Investition und Finanzierung (3 Credits)</li> <li>• Übung: Investition und Finanzierung (3 Credits)</li> </ul>

WIWI-M0228 Modul: Investition und Finanzierung

### Vorlesung: Investition und Finanzierung (3 Credits)

Name im Diploma Supplement	Investment and Financing		
Anbieter	Lehrstuhl für Finanzierung <a href="https://www.fin.wiwi.uni-due/">https://www.fin.wiwi.uni-due/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Heiko Jacobs		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Wintersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt
<b>empfohlenes Vorwissen</b> Kenntnisse der grundlegenden Methodiken der Mathematik für Wirtschaftswissenschaften und des Rechnungswesens			
<b>Lehrinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Management der Kapitalverwendung</li> <li>• Management der Kapitalbeschaffung</li> <li>• Neuere Entwicklungen zur Investitions- und Finanzierungstheorie</li> </ul>			
<b>Literaturangaben</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brealey/Myers/Allen: Principles of Corporate Finance - Global Edition</li> <li>• Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben</li> </ul>			
WIWI-C0059 Vorlesung: Investition und Finanzierung im Modul WIWI-M0228: Investition und Finanzierung			



Übung: Investition und Finanzierung (3 Credits)			
Name im Diploma Supplement	Investment and Financing		
Anbieter	Lehrstuhl für Finanzierung <a href="https://www.fin.wiwi.uni-due.de/">https://www.fin.wiwi.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Heiko Jacobs		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Wintersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt
<b>empfohlenes Vorwissen</b> Kenntnisse der grundlegenden Methodiken der Mathematik für Wirtschaftswissenschaften und des Rechnungswesens			
<b>Lehrinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Management der Kapitalverwendung</li> <li>• Management der Kapitalbeschaffung</li> <li>• Neuere Entwicklungen zur Investitions- und Finanzierungstheorie</li> </ul>			
<b>Literaturangaben</b> siehe Vorlesung			
WIWI-C0058 Übung: Investition und Finanzierung im Modul WIWI-M0228: Investition und Finanzierung			

Modul: Unternehmensführung (6 Credits)	
Name im Diploma Supplement	Strategic Management
Verantwortlich	Prof. Dr. Anastasia Danilov
Voraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung.
Workload	180 Stunden studentischer Workload gesamt, davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeit: 60 Stunden</li> <li>• Vorbereitung, Nachbereitung: 75 Stunden</li> <li>• Prüfungsvorbereitung: 45 Stunden</li> </ul>
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Qualifikationsziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• verfügen über fachliche Kompetenzen im Hinblick auf Funktionen, Aufgaben, Prozessen und Systemen der Unternehmensführung</li> <li>• beurteilen unterschiedliche Führungssituationen in ihren wesentlichen Merkmalen und Zusammenhängen</li> <li>• können Handlungsempfehlungen unter Anwendung theoriegestützten Wissens entwickeln</li> <li>• sind in der Lage, wissenschaftlicher Konzeptionen und Methoden anzuwenden</li> <li>• können Probleme der strategischen Unternehmensführung analysieren und lösen</li> </ul>
Praxisrelevanz	Grundlegende Kenntnisse der Unternehmensführung sind notwendig für Studierende sämtlicher Vertiefungsbereiche.
Prüfungsmodalitäten	Zum Modul erfolgt eine modulbezogene Prüfung in der Gestalt einer Klausur (in der Regel: 60-90 Minuten).
Verwendung in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AI-SE Bachelor 2017 &gt; Vertiefungsstudium &gt; Wahlpflichtbereich II &gt; Wahlpflichtmodule aus dem Bereich der Betriebswirtschaftslehre &gt; 5. FS, Wahlpflicht</li> <li>• BWL Bachelor 2006-V2013 &gt; Kernstudium &gt; Pflichtbereich Betriebswirtschaftslehre &gt; 3. FS, Pflicht</li> <li>• LA gbF/kbF BK Ba 2011-V2013 &gt; Bachelorprüfung in der großen beruflichen Fachrichtung &gt; Pflichtbereich Betriebswirtschaftslehre &gt; 3. FS, Pflicht</li> <li>• LA WiWi BK Bachelor 2011-V2013 &gt; Wahlpflichtbereich Betriebswirtschaftslehre &gt; 5. FS, Wahlpflicht</li> <li>• SE Bachelor 2023 &gt; Wahlpflichtbereich &gt; Wahlpflichtbereich Wirtschaftswissenschaften und Wirtschaftsinformatik &gt; Wahlpflichtmodule aus dem Bereich der Wirtschaftswissenschaften &gt; 3. FS, Wahlpflicht</li> <li>• VWL Bachelor 2013 &gt; Kernstudium &gt; Pflichtbereich Betriebswirtschaftslehre &gt; 3. FS, Wahlpflicht</li> <li>• VWL Bachelor 2013 &gt; Vertiefungsstudium &gt; Wahlpflichtbereich &gt; Bereich BWL, Recht, Wirtschaftsinformatik, Informatik &gt; Vertiefungsbereich Betriebswirtschaftslehre &gt; 4.-6. FS, Wahlpflicht</li> <li>• WiInf Bachelor 2023 &gt; Kernstudium &gt; Wahlpflichtbereich: Betriebs- und Volkswirtschaftslehre/Recht und Quantitative Methoden &gt; 3.-4. FS, Wahlpflicht</li> </ul>
Bestandteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung: Unternehmensführung (3 Credits)</li> <li>• Übung: Unternehmensführung (3 Credits)</li> </ul>
WIWI-M0033 Modul: Unternehmensführung	

Vorlesung: Unternehmensführung (3 Credits)			
Name im Diploma Supplement	Strategic Management (lecture)		
Anbieter	Lehrstuhl für Arbeit, Personal und Organisation <a href="https://www.apo.wiwi.uni-due.de/">https://www.apo.wiwi.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Anastasia Danilov		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Wintersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt
empfohlenes Vorwissen keines			
<b>Abstract</b> Das Modul beschäftigt sich mit grundlegenden Kenntnissen und Konzepten der Unternehmensführung. Hierzu zählen etwa Methoden der strategischen Analyse von Unternehmen sowie der Auswahl und Implementierung von Unternehmensstrategien.			
<b>Lehrinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzeptionelle Grundlagen des Managements</li> <li>• Planung und Kontrolle</li> <li>• Organisation und Führung</li> </ul>			
<b>Literaturangaben</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Macharzina, K.; Wolf, J. (2008), Unternehmensführung - Das internationale Managementwissen. 6. Auflage. Wiesbaden.</li> <li>• Steinmann, H.; Schreyögg, G. (2005): Management. Grundlagen der Unternehmensführung. Konzepte - Funktionen – Fallstudien. 5. Auflage. Wiesbaden.</li> </ul>			
<b>didaktisches Konzept</b> Vorlesung			
WIWI-C0128 Vorlesung: Unternehmensführung im Modul WIWI-M0033: Unternehmensführung			

## Übung: Unternehmensführung (3 Credits)

Name im Diploma Supplement	Strategic Management (tutorial)		
Anbieter	Lehrstuhl für Arbeit, Personal und Organisation <a href="https://www.apo.wiwi.uni-due.de/">https://www.apo.wiwi.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Anastasia Danilov		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Wintersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt
empfohlenes Vorwissen	keines		
Abstract	Aufgaben und Beispiele zum Stoff der Vorlesung.		
Lehrinhalte	Anwendung des in der Vorlesung gewonnen Wissens.		
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Macharzina, K.; Wolf, J. (2008), Unternehmensführung - Das internationale Managementwissen. 6. Auflage. Wiesbaden.</li> <li>• Steinmann, H.; Schreyögg, G. (2005): Management. Grundlagen der Unternehmensführung. Konzepte - Funktionen – Fallstudien. 5. Auflage. Wiesbaden.</li> </ul>		
didaktisches Konzept	Übung		
WIWI-C0127 Übung: Unternehmensführung im Modul WIWI-M0033: Unternehmensführung			

## **Wahlpflichtmodule aus dem Bereich der Wirtschaftsinformatik - 3. Fachsemester, Wahlpflicht**

Modul: Digital Entrepreneurship (6 Credits)	
Name im Diploma Supplement	Digital Entrepreneurship
Verantwortlich	Prof. Dr. Tobias Kollmann
Voraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung.
Workload	180 Stunden studentischer Workload gesamt, davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeit: 45 Stunden</li> <li>• Vorbereitung, Nachbereitung: 75 Stunden</li> <li>• Prüfungsvorbereitung: 60 Stunden</li> </ul>
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die Grundlagen und Besonderheiten der Unternehmensgründung in der digitalen Wirtschaft</li> <li>• beherrschen die Ideengenerierung mit Instrumenten wie der Szenario-Technik, Suchfeld-Analyse, Kreativitätstechniken, Wirtschaftlichkeitsanalyse, (Online-) Research, (Online-) Befragungen, Markt-, Umfeld-, Nachfrager-, Wettbewerbs-, Chancen-Risiken-, Stärken-Schwächen- und Ressourcen-Analyse mit Bezug auf die digitale Wirtschaft</li> <li>• weisen die Kompetenz auf, einen Businessplan im Umfeld der digitalen Wirtschaft zu schreiben</li> <li>• kennen im Rahmen dieser Ideenformulierung die Bereiche Ziele, Aufbau und Adressaten, Executive Summary, Darstellung von Geschäftsidee/-konzept/-modell, Added Value, Unique Selling Proposition, Willingness to Pay, Produkt-/Technologie-Beschreibung, Management(-Team), Organisation, Marketing und Vertriebskonzept, Markt- und Wettbewerbsanalyse, IT-Projektmanagement und IT-Prozessmanagement und Finanzplan eines Businessplans</li> <li>• weisen hinsichtlich der Ideenumsetzung in der digitalen Wirtschaft fundierte Kompetenzen in den Themenfeldern Finanzierung, Unternehmensführung, Personalplanung, Marketing/Vertrieb, Managementstrategie (Kooperation, Preis-/Produktpolitik), Controlling, Investor Communication und Shareholder Value auf</li> <li>• kennen die grundsätzlichen Möglichkeiten und Ideenintensivierung und -fortführung in der digitalen Wirtschaft, verbunden mit möglichen Szenarien zur Beendigung und Übergabe der Führungsverantwortung sind befähigt, ein komplexes, praxisrelevantes Gründungsprojekt zu organisieren und es zu verfolgen</li> <li>• sind befähigt, ein komplexes, praxisrelevantes Gründungsprojekt zu organisieren und es zu verfolgen</li> <li>• besitzen die Kompetenz zur Übernahme von Führungsverantwortung mit der Einnahme der Rolle der Gründerpersönlichkeit</li> <li>• erlangen Kenntnis der Bedeutung und Wirkung von Team- und Kommunikationsfähigkeit</li> <li>• sind befähigt, in geäußerten und latenten Herausforderungen den Ausgangspunkt für neue, kreative Lösungen zu sehen</li> </ul>
Praxisrelevanz	Die Informationswirtschaft nimmt in Deutschland eine immer bedeutendere Position ein und hat einen stetig wachsenden Anteil am BIP. Das Modul bekräftigt gründungsinteressierte Studierende darin, im Umfeld der digitalen Wirtschaft den Weg in die Selbständigkeit zu suchen. Gleichzeitig werden Studierende dazu befähigt, eine mögliche Unternehmensgründung systematischer und dadurch erfolgreicher durchzuführen.
Prüfungsmodalitäten	Zum Modul erfolgt eine modulbezogene Prüfung in der Gestalt einer Klausur (in der Regel: 60-90 Minuten).
Verwendung in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AI-SE Bachelor 2017 &gt; Vertiefungsstudium &gt; Wahlpflichtbereich II &gt; Wahlpflichtmodule aus dem Bereich der Wirtschaftsinformatik &gt; 5. FS, Wahlpflicht</li> <li>• BWL Bachelor 2006-V2013 &gt; Vertiefungsstudium &gt; Wahlpflichtbereich &gt; Bereich Volkswirtschaftslehre, Rechtswissenschaft, Wirtschaftsinformatik, Informatik &gt; Vertiefungsbereich Wirtschaftsinformatik &gt; 4.-6. FS, Wahlpflicht</li> <li>• SE Bachelor 2023 &gt; Wahlpflichtbereich &gt; Wahlpflichtbereich Wirtschaftswissenschaften und Wirtschaftsinformatik &gt; Wahlpflichtmodule aus dem Bereich der Wirtschaftsinformatik &gt; 3. FS, Wahlpflicht</li> <li>• VWL Bachelor 2013 &gt; Vertiefungsstudium &gt; Wahlpflichtbereich &gt; Bereich BWL, Recht, Wirtschaftsinformatik, Informatik &gt; Vertiefungsbereich Wirtschaftsinformatik &gt; 4.-6. FS, Wahlpflicht</li> <li>• Wilnf Bachelor 2010-V2013 &gt; Vertiefungsstudium &gt; Wahlpflichtbereich &gt; Vertiefungsrichtung "E-Entrepreneurship und IT-Management" &gt; 5.-6. FS, Wahlpflicht</li> <li>• Wilnf Bachelor 2023 &gt; Vertiefungsstudium &gt; Wahlpflichtbereich: Wirtschaftsinformatik und Informatik &gt; 5.-6. FS, Wahlpflicht</li> </ul>
Bestandteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung: Digital Entrepreneurship I (Ideenfindung und -formulierung) (3 Credits)</li> <li>• Vorlesung: Digital Entrepreneurship II (Ideenumsetzung und -fortführung) (3 Credits)</li> </ul>
WIWI-M0333 Modul: Digital Entrepreneurship	

**Vorlesung: Digital Entrepreneurship I (Ideenfindung und -formulierung) (3 Credits)**

Name im Diploma Supplement	Digital Entrepreneurship I		
Anbieter	Lehrstuhl für Digital Business und Digital Entrepreneurship <a href="https://www.netcampus.de">https://www.netcampus.de</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Tobias Kollmann		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Wintersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt

**empfohlenes Vorwissen**

Grundwissen über digitale Geschäftsprozesse, wie es beispielsweise in der Vorlesung Digital Business-Grundlagen vermittelt wird, wird empfohlen.

**Abstract**

Die Studierenden kennen die Ideenfindung und -formulierung als Bestandteile der Unternehmensgründung in der Digitalen Wirtschaft.

**Lehrinhalte**

- Grundlagen der Unternehmensgründung
- Die Erfolgsfaktoren Management, Produkt, Prozesse, Marktzugang und Finanzen in der Ideenfindungsphase
- Die Erfolgsfaktoren Management, Produkt, Prozesse, Marktzugang und Finanzen in der Ideenformulierungsphase

**Literaturangaben**

- Kollmann, T. (2022): Digital Entrepreneurship: Grundlagen der Unternehmensgründung in der Digitalen Wirtschaft, 8. Aufl., Wiesbaden.
- Kollmann, T. (2022): Digital Business: Grundlagen von Geschäftsmodellen und -prozessen in der Digitalen Wirtschaft, 8. Aufl., Wiesbaden.
- Kollmann, T. (2019): Digital Marketing – Grundlagen der Absatzpolitik in der Digitalen Wirtschaft, 3. Auflage, Stuttgart.
- Kollmann, T./Häsel, M. (2007): Web 2.0 – Trends und Technologien im Kontext der Net Economy, Wiesbaden.

**didaktisches Konzept**

Vorlesung; Vertiefung der Lerninhalte anhand aktueller praxisnaher Beispiele, welche das Lernverständnis und Diskussionen innerhalb des Kurses über Lerninhalte fördern; Einsatz digitaler Medien zur Visualisierung von Lerninhalten.

WIWI-C0503 Vorlesung: Digital Entrepreneurship I (Ideenfindung und -formulierung) im Modul WIWI-M0333: Digital Entrepreneurship

**Vorlesung: Digital Entrepreneurship II (Ideenumsetzung und -fortführung) (3 Credits)**

Name im Diploma Supplement	Digital Entrepreneurship II		
Anbieter	Lehrstuhl für Digital Business und Digital Entrepreneurship <a href="https://www.netcampus.de">https://www.netcampus.de</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Tobias Kollmann		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Wintersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt

**empfohlenes Vorwissen**

Grundwissen über digitale Geschäftsprozesse, wie es beispielsweise in der Vorlesung Digital Business-Grundlagen vermittelt wird, wird empfohlen.

**Abstract**

Die Studierenden kennen die Ideenumsetzung und -fortführung als Bestandteile der Unternehmensgründung in der Digitalen Wirtschaft.

**Lehrinhalte**

- Die Erfolgsfaktoren Management, Produkt, Prozesse, Marktzugang und Finanzen in der Ideenumsetzungsphase
- Die Erfolgsfaktoren Management, Produkt, Prozesse, Marktzugang und Finanzen in der Ideenintensivierungs- und Ideenfortführungsphase

**Literaturangaben**

- Kollmann, T. (2022): Digital Entrepreneurship: Grundlagen der Unternehmensgründung in der Digitalen Wirtschaft, 8. Aufl., Wiesbaden.
- Kollmann, T. (2022): Digital Business: Grundlagen von Geschäftsmodellen und -prozessen in der Digitalen Wirtschaft, 8. Aufl., Wiesbaden.
- Kollmann, T. (2019): Digital Marketing – Grundlagen der Absatzpolitik in der Digitalen Wirtschaft, 3. Auflage, Stuttgart.
- Kollmann, T./Häsel, M. (2007): Web 2.0 – Trends und Technologien im Kontext der Net Economy, Wiesbaden.

**didaktisches Konzept**

Vorlesung; Vertiefung der Lerninhalte anhand aktueller praxisnaher Beispiele, welche das Lernverständnis und Diskussionen innerhalb des Kurses über Lerninhalte fördern; Einsatz digitaler Medien zur Visualisierung von Lerninhalten.

WIWI-C0502 Vorlesung: Digital Entrepreneurship II (Ideenumsetzung und -fortführung) im Modul WIWI-M0333: Digital Entrepreneurship

Modul: Emerging Topics in Information Systems (6 Credits)	
Name im Diploma Supplement	Emerging Topics in Information Systems
Verantwortlich	Prof. Dr. Reinhard Schütte
Voraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung.
Workload	180 Stunden studentischer Workload gesamt, davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeit: 60 Stunden</li> <li>• Vorbereitung, Nachbereitung: 60 Stunden</li> <li>• Prüfungsvorbereitung: 60 Stunden</li> </ul>
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Qualifikationsziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen Grundlagen zu ausgewählten, neuartigen Themen der Wirtschaftsinformatik</li> <li>• können das erworbene Grundlagenwissen auf typische praktische Situationen von Unternehmen anwenden</li> </ul>
Prüfungsmodalitäten	Zum Modul erfolgt eine modulbezogene Prüfung in Form einer Klausur (in der Regel: 60-90 Minuten) und gegebenenfalls einer Hausarbeit (5-10 Seiten) und/oder Präsentation (in der Regel: 5 bis 10 Minuten). Ob eine Hausarbeit und/oder Präsentation verlangt wird, wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben, in diesem Fall geht die Hausarbeit / Präsentation mit jeweils 25% in die Modulnote ein.
Verwendung in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AI-SE Bachelor 2017 &gt; Vertiefungsstudium &gt; Wahlpflichtbereich II &gt; Wahlpflichtmodule aus dem Bereich der Wirtschaftsinformatik &gt; 5.-6. FS, Wahlpflicht</li> <li>• SE Bachelor 2023 &gt; Wahlpflichtbereich &gt; Wahlpflichtbereich Wirtschaftswissenschaften und Wirtschaftsinformatik &gt; Wahlpflichtmodule aus dem Bereich der Wirtschaftsinformatik &gt; 3. FS, Wahlpflicht</li> <li>• WiInf Bachelor 2010-V2013 &gt; Vertiefungsstudium &gt; Wahlpflichtbereich &gt; Vertiefungsrichtung "Technik und Sicherheit betrieblicher Kommunikationssysteme" &gt; 5.-6. FS, Wahlpflicht</li> <li>• WiInf Bachelor 2010-V2013 &gt; Vertiefungsstudium &gt; Wahlpflichtbereich &gt; Vertiefungsrichtung "Modellierung und Realisierung betrieblicher Informationssysteme" &gt; 5.-6. FS, Wahlpflicht</li> <li>• WiInf Bachelor 2010-V2013 &gt; Vertiefungsstudium &gt; Wahlpflichtbereich &gt; Vertiefungsrichtung "E-Entrepreneurship und IT-Management" &gt; 5.-6. FS, Wahlpflicht</li> <li>• WiInf Bachelor 2023 &gt; Vertiefungsstudium &gt; Wahlpflichtbereich: Wirtschaftsinformatik und Informatik &gt; 3. FS, Wahlpflicht</li> </ul>
Bestandteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung mit integrierter Übung: Emerging Topics in Information Systems (6 Credits)</li> </ul>
WIWI-M0799 Modul: Emerging Topics in Information Systems	

### Vorlesung mit integrierter Übung: Emerging Topics in Information Systems (6 Credits)

Name im Diploma Supplement	Emerging Topics in Information Systems		
Anbieter	Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik und integrierte Informationssysteme <a href="https://www.iis.wiwi.uni-due.de">https://www.iis.wiwi.uni-due.de</a> Lehrstühle der Wirtschaftsinformatik <a href="https://www.wi.wiwi.uni-due.de/home/">https://www.wi.wiwi.uni-due.de/home/</a>		
Lehrperson	Gastdozent(in) Lehrbeauftragte(r)		
SWS	4	Sprache	deutsch/englisch
Turnus	unregelmäßig	maximale Hörschaft	20
<p><b>Erläuterung zum unregelmäßigen Turnus</b> Wichtiger Hinweis: Bei dem Modul handelt es sich um ein unregelmäßiges Angebot. Bitte informieren Sie sich auf der Lehrstuhlwebseite des Modulverantwortlichen, ob das Modul in einem bestimmten Semester angeboten wird. Gibt es dort keine Ankündigung eines Angebots des Moduls in einem Semester, findet es auch nicht statt.</p>			
<p><b>empfohlenes Vorwissen</b> Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre und der Wirtschaftsinformatik.</p>			
<p><b>Lehrinhalte</b> In der Veranstaltung werden aktuelle Themen der Wirtschaftsinformatik behandelt. Hierbei kann es sich sowohl um aktuelle Entwicklungen in der wirtschaftsinformatischen Forschung als auch der Praxis handeln. Die genauen Inhalte werden in der ersten Veranstaltung bzw. auf der Homepage des Lehrstuhls bekannt gegeben.</p>			
<p><b>Literaturangaben</b> Wird in der ersten Veranstaltung bekannt gegeben.</p>			
<p><b>didaktisches Konzept</b> Die Veranstaltung entspricht einem Vorlesungsanteil von 2 SWS und einem Übungsanteil von 2 SWS.</p>			
WIWI-C1114 Vorlesung mit integrierter Übung: Emerging Topics in Information Systems im Modul WIWI-M0799: Emerging Topics in Information Systems			

Modul: Enterprise Systems (6 Credits)	
Name im Diploma Supplement	Enterprise Systems
Verantwortlich	Prof. Dr. Reinhard Schütte
Voraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung.
Workload	180 Stunden studentischer Workload gesamt, davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeit: 60 Stunden</li> <li>• Vorbereitung, Nachbereitung: 60 Stunden</li> <li>• Prüfungsvorbereitung: 60 Stunden</li> </ul>
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Qualifikationsziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• lernen ausgewählte Herausforderungen von Unternehmen in zunehmend digitalisierten Institutionen kennen</li> <li>• setzen sich mit dem Zusammenhang zwischen betriebswirtschaftlichen Fragestellungen wie der Strategiefindung und der technischen Umsetzung auseinander</li> <li>• verstehen die Ziele, Aufgaben und Ausprägungen von Enterprise Systems</li> <li>• erlangen ein Verständnis über das Beherrschen der Dualität von Anwendungssystem- und Organisationsgestaltung im Kontext der Unternehmensstrategie</li> <li>• lernen das Change Management in Organisationen bei Transformationsprojekten kennen</li> </ul>
Praxisrelevanz	Die Kenntnis typischer Arten und Einsatzgebiete von Informationssystemen im Unternehmen sowie der zugehörigen Prozessgestaltung zählt in der Praxis u. a. von Software-Entwicklungsunternehmen, IT-Beratungshäusern oder IT-Abteilungen von Unternehmen zu den grundlegenden erwarteten Kenntnissen von Hochschulabsolventen der Informatik.
Prüfungsmodalitäten	Zum Modul erfolgt eine modulbezogene Prüfung in der Gestalt einer Klausur (in der Regel: 60-90 Minuten).
Verwendung in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BWL Bachelor 2006-V2013 &gt; Kernstudium &gt; Wahlpflichtbereich Rechtswissenschaft / Statistik / Wirtschaftsinformatik &gt; Anwendungsgebiete der Wirtschaftsinformatik &gt; 2. FS, Wahlpflicht</li> <li>• BWL Bachelor 2006-V2013 &gt; Vertiefungsstudium &gt; Wahlpflichtbereich &gt; Bereich Volkswirtschaftslehre, Rechtswissenschaft, Wirtschaftsinformatik, Informatik &gt; Vertiefungsbereich Wirtschaftsinformatik &gt; 4.-6. FS, Wahlpflicht</li> <li>• LA gbF/kbF BK Ba 2011-V2013 &gt; Bachelorprüfung in der kleinen beruflichen Fachrichtung &gt; Wirtschaftsinformatik &gt; Pflichtbereich Kleine berufliche Fachrichtung "Wirtschaftsinformatik" &gt; 4. FS, Pflicht</li> <li>• LA gbF/kbF BK Ba 2011-V2013 &gt; Bachelorprüfung in der kleinen beruflichen Fachrichtung &gt; Produktion, Logistik, Absatz &gt; Wahlpflichtbereich Kleine berufliche Fachrichtung "Produktion, Logistik, Absatz" &gt; 4.-6. FS, Wahlpflicht</li> <li>• SE Bachelor 2023 &gt; Wahlpflichtbereich &gt; Wahlpflichtbereich Wirtschaftswissenschaften und Wirtschaftsinformatik &gt; Wahlpflichtmodule aus dem Bereich der Wirtschaftsinformatik &gt; 3. FS, Wahlpflicht</li> <li>• VWL Bachelor 2013 &gt; Vertiefungsstudium &gt; Wahlpflichtbereich &gt; Bereich BWL, Recht, Wirtschaftsinformatik, Informatik &gt; Vertiefungsbereich Wirtschaftsinformatik &gt; 4.-6. FS, Wahlpflicht</li> <li>• WiInf Bachelor 2023 &gt; Kernstudium &gt; Pflichtbereich III: Wirtschaftsinformatik &gt; 1.-2. FS, Wahlpflicht</li> <li>• WiInf Bachelor 2023 &gt; Vertiefungsstudium &gt; Wahlpflichtbereich: Wirtschaftsinformatik und Informatik &gt; 5.-6. FS, Wahlpflicht</li> </ul>
Bestandteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung: Enterprise Systems (3 Credits)</li> <li>• Übung: Enterprise Systems (3 Credits)</li> </ul>
WIWI-M0928 Modul: Enterprise Systems	



**Vorlesung: Enterprise Systems (3 Credits)**

Name im Diploma Supplement	Enterprise Systems		
Anbieter	Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik und integrierte Informationssysteme <a href="https://www.iis.wiwi.uni-due.de">https://www.iis.wiwi.uni-due.de</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Reinhard Schütte		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Sommersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt
<b>empfohlenes Vorwissen</b> keines			
<b>Qualifikationsziele</b> Die Studierenden			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• lernen ausgewählte Herausforderungen von Unternehmen in zunehmend digitalisierten Institutionen kennen</li> <li>• setzen sich mit dem Zusammenhang zwischen betriebswirtschaftlichen Fragestellungen wie der Strategiefindung und der technischen Umsetzung auseinander</li> <li>• verstehen die Ziele, Aufgaben und Ausprägungen von Enterprise Systems</li> <li>• erlangen ein Verständnis über das Beherrschen der Dualität von Anwendungssystem- und Organisationsgestaltung im Kontext der Unternehmensstrategie</li> <li>• lernen das Change Management in Organisationen bei Transformationsprojekten kennen</li> </ul>			
<b>Lehrinhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des Business Engineering <ul style="list-style-type: none"> <li>• Betrachtungsgegenstand</li> <li>• Einflussfaktoren der Umwelt</li> <li>• Konzepte des Business-IT-Alignment</li> </ul> </li> <li>• Grundlagen der Modellierung</li> <li>• Konzepte, Aufgaben und Vorgehen auf den Ebenen des Business Engineering <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strategieebene: Entwicklung der Geschäftsstrategie, Geschäftsfelder und Positionierung im Wettbewerb</li> <li>• Prozessebene: Gestaltung und Verbesserung von Geschäftsprozessen in Bezug auf Geschäftsziele, Effektivität und Effizienz</li> <li>• Systemebene: Planung und Steuerung einer gezielten Unterstützung der Prozessebene durch Informationssysteme</li> </ul> </li> <li>• Ganzheitliche Ansätze und Frameworks für das Business Engineering <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teilarchitekturen und Komplexitätsprobleme</li> <li>• Unternehmensarchitekturen</li> </ul> </li> </ul>			
<b>Literaturangaben</b> Die empfohlene Literatur wird vor Beginn des Sommersemesters auf der Webseite des Lehrstuhls sowie in der ersten Veranstaltung bekanntgegeben.			
<b>didaktisches Konzept</b> Klassische Vorlesung mit Lehrvortrag, Diskussion und Literatur.			
WIWI-C0940 <b>Vorlesung: Enterprise Systems</b> im Modul WIWI-M0928: Enterprise Systems			

**Übung: Enterprise Systems (3 Credits)**

Name im Diploma Supplement	Enterprise Systems		
Anbieter	Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik und integrierte Informationssysteme <a href="https://www.iis.wiwi.uni-due.de">https://www.iis.wiwi.uni-due.de</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Reinhard Schütte		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Sommersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt
<b>empfohlenes Vorwissen</b> keines			
<b>Lehrinhalte</b> siehe Vorlesung			
<b>Literaturangaben</b> siehe Vorlesung			
WIWI-C1198 <b>Übung: Enterprise Systems</b> im Modul WIWI-M0928: Enterprise Systems			

Modul: Organizational Behavior – Verhalten in Organisationen (6 Credits)	
Name im Diploma Supplement	Organizational Behavior
Verantwortlich	Prof. Dr. Frederik Ahlemann
Voraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung.
Workload	180 Stunden studentischer Workload gesamt, davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeit: 60 Stunden</li> <li>• Vorbereitung, Nachbereitung: 60 Stunden</li> <li>• Prüfungsvorbereitung: 60 Stunden</li> </ul>
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Qualifikationsziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• verstehen die grundlegenden Konzepte und Theorien des Organizational Behavior</li> <li>• sind in der Lage, die grundlegenden Konzepte und Theorien des Organizational Behavior auf Individual-, Gruppen- und Organisationsebene zu beschreiben</li> <li>• können die Stärken und Grenzen der Konzepte und Theorien des Organizational Behavior diskutieren</li> <li>• können die Konzepte des Organizational Behavior auf Fragestellungen im Bereich des IT-Projektmanagements anwenden</li> <li>• sind in der Lage, Managementempfehlungen abzuleiten</li> <li>• sind in der Lage, theoretisches Wissen zum Organizational Behavior auf praktische Probleme im Kontext des IT-Managements anzuwenden</li> </ul>
Praxisrelevanz	Das Modul ist sehr relevant für die Praxis der Wirtschaftsinformatik. Die Studierenden eignen sich grundlegende Fähigkeiten und Kenntnisse an, die im Management der Veränderungen von Organisationen sehr nützlich sind. Darüber hinaus werden sie für typische Herausforderungen im Bereich der Durchführung von Veränderungsvorhaben sensibilisiert.
Prüfungsmodalitäten	Zum Modul erfolgt eine modulbezogene Prüfung in Form einer Klausur (in der Regel: 60-90 Minuten). Vom Dozierenden wird zu Beginn der Veranstaltung festgelegt, ob eine Prüfungsvorleistung verlangt wird. In diesem Fall werden vier mündliche oder schriftliche Testate bearbeitet. Von diesen Testaten müssen in der Regel mindestens 75% bestanden werden, um zur Modulprüfung desselben Semesters zugelassen zu werden. Die genauen Formalia werden in der ersten Sitzung bekannt gegeben.
Verwendung in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AI-SE Bachelor 2017 &gt; Vertiefungsstudium &gt; Wahlpflichtbereich II &gt; Wahlpflichtmodule aus dem Bereich der Wirtschaftsinformatik &gt; 5. FS, Wahlpflicht</li> <li>• BWL Bachelor 2006-V2013 &gt; Vertiefungsstudium &gt; Wahlpflichtbereich &gt; Bereich Volkswirtschaftslehre, Rechtswissenschaft, Wirtschaftsinformatik, Informatik &gt; Vertiefungsbereich Wirtschaftsinformatik &gt; 4.-6. FS, Wahlpflicht</li> <li>• LA gbF/kbF BK Master 2014 &gt; Masterprüfung in der kleinen beruflichen Fachrichtung &gt; Wirtschaftsinformatik &gt; Wahlpflichtbereich Kleine berufliche Fachrichtung "Wirtschaftsinformatik" &gt; 1.-3. FS, Wahlpflicht</li> <li>• LA gbF/kbF BK Master 2014 &gt; Masterprüfung in der großen beruflichen Fachrichtung &gt; Wahlpflichtbereich BWL, VWL, Recht, Statistik &gt; Bereich BWL &gt; 1.-3. FS, Wahlpflicht</li> <li>• SE Bachelor 2023 &gt; Wahlpflichtbereich &gt; Wahlpflichtbereich Wirtschaftswissenschaften und Wirtschaftsinformatik &gt; Wahlpflichtmodule aus dem Bereich der Wirtschaftsinformatik &gt; 3. FS, Wahlpflicht</li> <li>• VWL Bachelor 2013 &gt; Vertiefungsstudium &gt; Wahlpflichtbereich &gt; Bereich BWL, Recht, Wirtschaftsinformatik, Informatik &gt; Vertiefungsbereich Wirtschaftsinformatik &gt; 4.-6. FS, Wahlpflicht</li> <li>• WiInf Bachelor 2010-V2013 &gt; Vertiefungsstudium &gt; Wahlpflichtbereich &gt; Vertiefungsrichtung "E-Entrepreneurship und IT-Management" &gt; 5.-6. FS, Wahlpflicht</li> <li>• WiInf Bachelor 2023 &gt; Vertiefungsstudium &gt; Wahlpflichtbereich: Wirtschaftsinformatik und Informatik &gt; 5.-6. FS, Wahlpflicht</li> </ul>
Bestandteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung: Organizational Behavior – Verhalten in Organisationen (3 Credits)</li> <li>• Übung: Organizational Behavior – Verhalten in Organisationen (3 Credits)</li> </ul>
WIWI-M0486 Modul: Organizational Behavior – Verhalten in Organisationen	

**Vorlesung: Organizational Behavior – Verhalten in Organisationen (3 Credits)**

Name im Diploma Supplement	Organizational Behavior		
Anbieter	Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik und Strategisches IT-Management <a href="http://www.sitm.wiwi.uni-due.de">http://www.sitm.wiwi.uni-due.de</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Frederik Ahlemann		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Wintersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt

**empfohlenes Vorwissen**

Die Studierenden sollten über grundlegendes Wissen in den Themenbereichen Betriebswirtschaftslehre/Management und Informationssysteme verfügen. Weiterhin sollten Sie Grundkenntnisse betrieblicher Organisationsstrukturen, z. B. Matrixstruktur oder virtuelle Organisationen, besitzen.

**Abstract**

Die Vorlesung behandelt die grundlegenden Terminologien, Konzepte und Theorien des Forschungsfeldes Organizational Behavior. Die Veranstaltung berücksichtigt Themen und Aspekte, die für das Management von IT-Projekten und IT-Organisationen von Bedeutung sind. Ein Fokus liegt dabei auf dem Management von organisatorischem Wandel.

**Lehrinhalte**

Die Vorlesung beinhaltet die folgenden (vorläufigen) Inhalte:

**Grundlagen**

- Terminologische und konzeptuelle Grundlagen des Organizational Behavior

**Individualebene**

- Grundlagen individuellen Verhaltens, individueller Einstellungen und Arbeitszufriedenheit
- Persönlichkeit und Werte
- Wahrnehmung und individuelle Entscheidungsfindung
- Motivationskonzepte

**(Arbeits-)Gruppenebene**

- Grundlagen von Gruppenverhalten und Verständnis von Arbeitsteams
- Führungsverhalten
- Macht und Politik
- Konflikte und Verhandlungen

**Organisationsebene**

- Organisationskultur
- Organisatorischer Wandel und Stressmanagement

**Wandel durch IS**

- IS-Erfolg, -Adoption und -Akzeptanz

**Abschluss**

- Gastvortrag
- Klausurvorbereitung

**Literaturangaben**

- Davis, F. D. (1989). "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology." MIS Quarterly 13(3): 318-340.
- DeLone, W. H. and E. R. McLean (1992). "Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable." Information Systems Research Jg. 3(1): 60-95.
- DeLone, W. H. and E. R. McLean (2003). "The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update." Journal of Management Information Systems 19(4): 9-30.
- Robbins, S. P., T. A. Judge, et al. (2012). Organizational Behaviour, Pearson.
- van der Heijden, H. (2004). "User Acceptance of Hedonic Information Systems." MIS Quarterly 28(4): 695-704.
- Venkatesh, V. and M. G. Morris (2000). "Why don't Men Ever Stop to Ask for Directions? Gender, Social Influence, and Their Role in Technology Acceptance and Usage Behavior." MIS Quarterly 24(1): 115-139.
- Venkatesh, V., M. G. Morris, et al. (2003). "User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View." MIS Quarterly 27(3): 425-478.
- Venkatesh, V., J. Y. L. Thong, et al. (2012). "Cusumer Acceptance and Use of Information Technology: Extending the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology." MIS Quarterly 36(1): 157-178.

**didaktisches Konzept**

Die Veranstaltung wird im Blended Learning-Format durchgeführt. Hierbei wechseln sich Selbstlern- und Präsenzphasen ab. In den Selbstlernphasen werden digitale Lernmaterialien und Onlineaufgaben zur Verfügung gestellt, welche bis zur nächsten Präsenzphase selbstständig durchgearbeitet werden. In den Präsenzterminen werden die Lerninhalte vertiefend diskutiert und kritisch reflektiert.

WIWI-C0650 Vorlesung: Organizational Behavior – Verhalten in Organisationen im Modul WIWI-M0486: Organizational Behavior – Verhalten in Organisationen

## Übung: Organizational Behavior – Verhalten in Organisationen (3 Credits)

Name im Diploma Supplement	Tutorial: Organizational Behavior		
Anbieter	Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik und Strategisches IT-Management <a href="http://www.sitm.wiwi.uni-due.de">http://www.sitm.wiwi.uni-due.de</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Frederik Ahlemann		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Wintersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt
<b>empfohlenes Vorwissen</b> Siehe Vorlesung.			
<b>Abstract</b> Basierend auf der Vorlesung „Organizational Behavior – Verhalten in Organisationen“ erarbeiten die Studierenden in Gruppenarbeit ein Management-Konzept. Jede Gruppe umfasst 6-8 Teilnehmer.			
<b>Lehrinhalte</b> Anhand von Fallstudien werden die Veranstaltungsinhalte vertieft und mit einem praktischen Bezug versehen.			
<b>Literaturangaben</b> Siehe Vorlesung.			
<b>didaktisches Konzept</b> Teamarbeit, Fallstudien, Gruppendiskussionen, Präsentationen, Hausarbeit.			
WIWI-C0651 Übung: Organizational Behavior – Verhalten in Organisationen im Modul WIWI-M0486: Organizational Behavior – Verhalten in Organisationen			

<b>Modul (auslaufend): Unternehmensmodellierung 1 (6 Credits)</b>	
<b>Wichtige Änderungen im Modul</b>	Das Modul wird voraussichtlich letztmalig im Wintersemester 2024/25 angeboten. Ein Ersatzangebot ist in Planung. Bitte beachten Sie dies bei Ihrer Studienplanung.
<b>Name im Diploma Supplement</b>	Enterprise Modelling 1
<b>Verantwortlich</b>	Prof. Dr. Ulrich Frank
<b>Voraussetzungen</b>	Siehe Prüfungsordnung.
<b>Workload</b>	180 Stunden studentischer Workload gesamt, davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeit: 45 Stunden</li> <li>• Vorbereitung, Nachbereitung: 90 Stunden</li> <li>• Prüfungsvorbereitung: 45 Stunden</li> </ul>
<b>Dauer</b>	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die für die Unternehmensmodellierung i. e. S. erforderlichen Grundlagen</li> <li>• kennen grundlegende Abstraktionen der konzeptuellen Modellierung sowie korrespondierende Modellierungssprachen und sind in der Lage, diese zu erläutern und differenziert zu beurteilen</li> <li>• können auf wichtige Modellierungsprinzipien zurückgreifen, deren Bedeutung sie beurteilen können</li> <li>• sind in der Lage, verschiedene Anwendungszwecke der Modellierung zu erläutern und die Eignung unterschiedlicher Arten von Modellierungssprachen zu bewerten</li> <li>• können die Bedeutung von Geschäftsprozessen für Unternehmen und für die Entwicklung von Informationssystemen erläutern</li> <li>• sind in der Lage, Grundidee und Konzepte der Unternehmensmodellierung zu umreißen, und können diese mit den zuvor erarbeiteten Lehrinhalten in Beziehung setzen</li> <li>• kennen grundlegende Abstraktionen der konzeptuellen Modellierung sowie korrespondierende Modellierungssprachen und können diese zielgerichtet praktisch anwenden</li> <li>• sind in der Lage, konzeptuelle Modelle zu erstellen und Entwurfsentscheidungen zu begründen sowie bestehende Modelle zu analysieren und differenziert zu beurteilen</li> <li>• können ausgewählte Modellierungswerkzeuge kompetent verwenden und sind in der Lage, ihre erworbenen Kompetenzen auch auf neue Modellierungssprachen und –werkzeuge zu übertragen</li> </ul>
<b>Praxisrelevanz</b>	Die zielgerichtete Erstellung und Nutzung konzeptueller Modelle gehören zu den wichtigsten Fähigkeiten von Wirtschaftsinformatikern. Sie sind in der Praxis nicht nur im Rahmen der Systemanalyse und -entwicklung nachgefragt, sondern auch im Rahmen der Reorganisation von Geschäftsprozessen sowie zur Unterstützung der strategischen Planung.
<b>Prüfungsmodalitäten</b>	Zum Modul erfolgt eine modulbezogene Prüfung in der Gestalt einer abschließenden Klausur (i.d.R. 90 - 120 Minuten). Prüfungsvorleistung: Vom Dozierenden wird zu Beginn der Veranstaltung festgelegt, ob eine Prüfungsvorleistung verlangt wird. In diesem Fall werden vier schriftliche Testate bearbeitet. Von diesen Testaten müssen in der Regel mindestens 50% bestanden werden, um zur Modulprüfung desselben Semesters zugelassen zu werden. Die genauen Formalia werden in der ersten Sitzung bekannt gegeben. Prüfungsvorleistungen haben nur Gültigkeit für die Prüfungen, die zu der Veranstaltung im jeweiligen Semester gehören. Vom Dozierenden wird zu Beginn der Veranstaltung festgelegt, ob durch freiwillige Testate in Form von Abgaben zu Übungsaufgaben bereits im Vorfeld Punkte als Bonus für die Klausur erworben werden können. Für die Möglichkeit der Anrechnung der Testate muss die Klausur unabhängig vom Ergebnis der Testate mindestens bestanden sein. Ist dies der Fall, so bildet sich die Endnote aus dem Ergebnis der mindestens bestandenen Abschlussprüfung zuzüglich der bereits über die Testate erworbenen Punkte. Die Möglichkeit der Anrechnung der Testate auf die abschließende Prüfungsleistung ist auf maximal 10% der in der abschließenden Prüfung maximal erwerbenden Punkte beschränkt. Bestandene Testate haben nur Gültigkeit für die Prüfungen, die zu der Veranstaltung im jeweiligen Semester gehören. Es ist unabhängig von der Bearbeitung der freiwilligen Testate möglich, die volle Punktzahl für die modulbezogene Prüfung ausschließlich im Rahmen der abschließenden Klausur zu erreichen.
<b>Verwendung in Studiengängen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AI-SE Bachelor 2017 &gt; Vertiefungsstudium &gt; Wahlpflichtbereich II &gt; Wahlpflichtmodule aus dem Bereich der Wirtschaftsinformatik &gt; 5. FS, Wahlpflicht</li> <li>• BWL Bachelor 2006-V2013 &gt; Vertiefungsstudium &gt; Wahlpflichtbereich &gt; Bereich Volkswirtschaftslehre, Rechtswissenschaft, Wirtschaftsinformatik, Informatik &gt; Vertiefungsbereich Wirtschaftsinformatik &gt; 4.-6. FS, Wahlpflicht</li> <li>• LA gbF/kbF BK Master 2014 &gt; Masterprüfung in der kleinen beruflichen Fachrichtung &gt; Wirtschaftsinformatik &gt; Wahlpflichtbereich Kleine berufliche Fachrichtung "Wirtschaftsinformatik" &gt; 1.-3. FS, Wahlpflicht</li> <li>• LA gbF/kbF BK Master 2014 &gt; Masterprüfung in der großen beruflichen Fachrichtung &gt; Wahlpflichtbereich BWL, VWL, Recht, Statistik &gt; Bereich BWL &gt; 1.-3. FS, Wahlpflicht</li> <li>• SE Bachelor 2023 &gt; Wahlpflichtbereich &gt; Wahlpflichtbereich Wirtschaftswissenschaften und Wirtschaftsinformatik &gt; Wahlpflichtmodule aus dem Bereich der Wirtschaftsinformatik &gt; 3. FS, Wahlpflicht</li> <li>• VWL Bachelor 2013 &gt; Vertiefungsstudium &gt; Wahlpflichtbereich &gt; Bereich BWL, Recht, Wirtschaftsinformatik, Informatik &gt; Vertiefungsbereich Wirtschaftsinformatik &gt; 4.-6. FS, Wahlpflicht</li> <li>• WiInf Bachelor 2023 &gt; Kernstudium &gt; Pflichtbereich III: Wirtschaftsinformatik &gt; 3.-4. FS, Pflicht</li> </ul>
<b>Bestandteile</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung: Unternehmensmodellierung 1 (3 Credits)</li> <li>• Übung: Unternehmensmodellierung 1 (3 Credits)</li> </ul>

## Vorlesung: Unternehmensmodellierung 1 (3 Credits)

Name im Diploma Supplement	Enterprise Modelling 1		
Anbieter	Forschungsgruppe Wirtschaftsinformatik und Unternehmensmodellierung <a href="http://www.wi-inf.uni-duisburg-essen.de/FGFrank/">http://www.wi-inf.uni-duisburg-essen.de/FGFrank/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Ulrich Frank		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Wintersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt

empfohlenes Vorwissen  
keines

### Abstract

Die konzeptuelle Modellierung ist ein zentraler Gegenstand der Wirtschaftsinformatik. Sie zielt einerseits auf eine anwendungsnahe, für qualifizierte Anwender verständliche Beschreibung von Informationssystemen, andererseits stellt sie eine wichtige Grundlage der Systementwicklung dar. Vor dem Hintergrund aktueller Probleme und Herausforderungen, denen sich Unternehmen bei der Gestaltung, Einführung und Nutzung betrieblicher Informationssysteme gegenübersehen, wird zunächst die zentrale Bedeutung der konzeptuellen Modellierung verdeutlicht. Dabei werden grundlegende Begriffe wie Modell, konzeptuelles Modell und Modellierungssprache einer differenzierten Betrachtung unterzogen, bevor grundlegende Abstraktionen zur Modellierung von Software-Systemen vorgestellt werden. Darauf aufbauend werden traditionelle Ansätze der konzeptuellen Modellierung wie z.B. das Entity Relationship Modell und die Strukturierte Analyse eingeführt. Daneben werden die Grundlagen der objektorientierten Modellierung sowie die Geschäftsprozessmodellierung eingeführt, bevor die Integrationsmöglichkeiten der verschiedenen Modellierungssprachen im Rahmen der Unternehmensmodellierung präsentiert werden. Da der potenzielle Nutzen von konzeptuellen Modellen stark von ihrer Qualität abhängt, werden Kriterien zur Bewertung der Modellqualität und deren Anwendung kontinuierlich in der Veranstaltung thematisiert. Die Vorlesung kann nur die grundlegenden Konzepte der Modellierung vermitteln. Das zur Erstellung anspruchsvoller Modelle nötige Abstraktionsvermögen kann nur durch praktisches Modellieren und eine kritische Bewertung der erstellten Artefakte erfolgen. Deshalb ist die Teilnahme an der begleitend angebotenen Übung erforderlich.

### Qualifikationsziele

Die Studierenden

- kennen die für die Unternehmensmodellierung i. e. S. erforderlichen Grundlagen
- kennen grundlegende Abstraktionen der konzeptuellen Modellierung sowie korrespondierende Modellierungssprachen und sind in der Lage, diese zu erläutern und differenziert zu beurteilen
- können auf wichtige Modellierungsprinzipien zurückgreifen, deren Bedeutung sie beurteilen können
- sind in der Lage, verschiedene Anwendungszwecke der Modellierung zu erläutern und die Eignung unterschiedlicher Arten von Modellierungssprachen zu bewerten
- können die Bedeutung von Geschäftsprozessen für Unternehmen und für die Entwicklung von Informationssystemen erläutern
- sind in der Lage, Grundidee und Konzepte der Unternehmensmodellierung zu umreißen, und können diese mit den zuvor erarbeiteten Lehrinhalten in Beziehung setzen

### Lehrinhalte

Die konzeptuelle Modellierung ist ein zentraler Gegenstand der Wirtschaftsinformatik. Sie zielt einerseits auf eine anwendungsnahe, für qualifizierte Anwender verständliche Beschreibung von Informationssystemen, andererseits stellt sie eine wichtige Grundlage der Systementwicklung dar. Vor dem Hintergrund aktueller Probleme und Herausforderungen, denen sich Unternehmen bei der Gestaltung, Einführung und Nutzung betrieblicher Informationssysteme gegenübersehen, wird zunächst die zentrale Bedeutung der konzeptuellen Modellierung verdeutlicht. Anschließend werden traditionelle Ansätze der konzeptuellen Modellierung wie z. B. das Entity Relationship Modell und die Strukturierte Analyse eingeführt. Daneben werden die Grundlagen der objektorientierten Modellierung eingeführt.

Im zweiten Teil der Vorlesung wird die Betrachtung auf das Handlungssystem von Unternehmen ausgeweitet. Hierzu wird die Bedeutung von Geschäftsprozessen für Unternehmen aufgezeigt und die Modellierung von Geschäftsprozessen vorgestellt.

Die bisherigen Erkenntnisse werden dann gegen Ende der Vorlesung zusammengeführt, indem die Studierenden einen Ausblick auf die Unternehmensmodellierung erhalten, die die Modellierung von Informationssystem und Handlungssystem integriert.

Die Vorlesung kann nur die grundlegenden Prinzipien der Modellierung vermitteln. Das zur Erstellung anspruchsvoller Modelle nötige Abstraktionsvermögen kann nur durch praktisches Modellieren und eine kritische Bewertung der erstellten Artefakte erfolgen. Deshalb ist die Teilnahme an der begleitend angebotenen Übung erforderlich.

Gliederung:

- Motivation und Grundlagen der Modellierung
- Grundlegende Begriffe
- Grundlegende Abstraktionen
- Objektorientierte Modellierung
- Geschäftsprozessmodellierung
- Unternehmensmodellierung

### Literaturangaben

- Brodie, M.L.: On the Development of Data Models. In: Borgida, A.; Mylopoulos, J.; Schmidt, J. (Eds.): On Conceptual Modelling. Perspectives from Artificial Intelligence, Databases and Programming. Berlin, Heidelberg u.a. 1984, pp. 19–47
- Chen, P.P.C.: The Entity-Relationship Model: Toward a Unified View of Data. In: ACM Transactions on Database Systems. Vol. 1, No. 1, March 1976, pp. 9–36
- Frank, U.: Multiperspektivische Unternehmensmodellierung. Theoretischer Hintergrund und Entwurf einer objektorientierten Entwicklungsumgebung. München: Oldenbourg 1994
- Hammer, M.; Champy, J.: Reengineering The Corporation: A Manifesto for Business Revolution. New York: Harper Business 1993
- Hesse, T., Mayr, H.C. (2008): Modellierung in der Softwaretechnik: eine Bestandsaufnahme. In: InformatikSpektrum, Vol. 31, No. 5, pp. 377–393

### didaktisches Konzept

Die Veranstaltung umfasst einerseits klassische Vorlesungen, in denen ein/e Dozent/in Inhalte erläutert und Fragen interaktiv diskutiert werden. Darüber hinaus sind die Studierenden aufgefordert, Inhalte z.B. mit Hilfe von angebotenen Videos, Screencasts, Online-Quizzes und interaktiven digitalen Lernsystemen selbständig zu erarbeiten oder zu wiederholen. Es handelt sich also um eine Vorlesung mit Blended Learning-Komponenten. Unterstützendes Feedback und Diskussionen zu Inhalten der Vorlesung erfolgen über die eingesetzten Lernplattformen sowie in den Präsenzveranstaltungen.

**Übung: Unternehmensmodellierung 1 (3 Credits)**

Name im Diploma Supplement	Enterprise Modelling 1		
Anbieter	Forschungsgruppe Wirtschaftsinformatik und Unternehmensmodellierung <a href="http://www.wi-inf.uni-duisburg-essen.de/FGFrank/">http://www.wi-inf.uni-duisburg-essen.de/FGFrank/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Ulrich Frank		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Wintersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt

**empfohlenes Vorwissen**

keines

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden

- kennen grundlegende Abstraktionen der konzeptuellen Modellierung sowie korrespondierende Modellierungssprachen und können diese zielgerichtet praktisch anwenden
- sind in der Lage, konzeptuelle Modelle zu erstellen und Entwurfsentscheidungen zu begründen sowie bestehende Modelle zu analysieren und differenziert zu beurteilen
- können ausgewählte Modellierungswerkzeuge kompetent verwenden und sind in der Lage, ihre erworbenen Kompetenzen auch auf neue Modellierungssprachen und –werkzeuge zu übertragen

**Lehrinhalte**

In der Übung werden die Modellierungssprachen und -methoden aus der Vorlesung vertieft und praktisch angewendet. Hierzu werden Entity-Relationship-Modell (ERM), Datenflussdiagramme (DFD), UML-Klassendiagramme, eine Geschäftsprozessmodellierungssprache und eine umfangreiche Unternehmensmodellierungsmethode näher vorgestellt und in praktischen Übungen angewendet. Durch integrierte Übungsanteile und selbstständig zu bearbeitende Übungsaufgaben werden die entsprechenden Modellierungskonzepte, zugehörige Modellierungsregeln sowie grundlegende Modellierungsprinzipien erläutert und eingeübt. Anhand konkreter Beispiele werden typische Fallstricke bei der Erstellung konzeptueller Modelle sowie Lösungsmöglichkeiten und Entwurfsentscheidungen thematisiert und diskutiert. Zur Unterstützung der Erstellung konzeptueller (Unternehmens-)Modelle wird für ausgewählte Modellierungssprachen der Einsatz von Modellierungswerkzeugen diskutiert und anhand eines ausgewählten Modellierungswerkzeugs praktisch illustriert und geübt.

Gliederung:

- Datenmodellierung (ERM)
- Funktionsmodellierung (DFD)
- Objektorientierte Modellierung (z.B. UML-Klassendiagramm)
- Geschäftsprozessmodellierung (MEMO-OrgML)
- Unternehmensmodellierung (z.B., MEMO)

**Literaturangaben**

- Chen, P.P.C.: The Entity-Relationship Model: Toward a Unified View of Data. In: ACM Transactions on Database Systems. Vol. 1, No. 1, March 1976, pp. 9–36
- DeMarco, T.: Structured Analysis and System Specification. New York: Yourdon 1979
- Lehmann, F.: Integrierte Prozessmodellierung mit ARIS. Heidelberg: Dpunkt 2008
- Rupp, C., et al.: UML 2 glasklar. München: Hanser 2007

**didaktisches Konzept**

Die Veranstaltung umfasst einerseits klassische Übungen, in denen die Inhalte der Vorlesung vertieft werden und ein/e Dozent/in Grundlagen und Details zur Anwendung ausgewählter Modellierungssprachen erläutert, demonstriert und interaktiv mit den Studierenden diskutiert. Ergänzend besteht für Studierende die Möglichkeit, Übungsaufgaben zu bearbeiten und einzureichen, sodass sie ein individuelles Feedback erhalten können. Darüber hinaus sind die Studierenden aufgefordert, Inhalte z.B. mit Hilfe von Videotutorials, Screencasts, Online-Quizzes und interaktiven digitalen Lernsystemen selbstständig zu erarbeiten, zu vertiefen oder zu wiederholen. Es handelt sich also um eine Übung mit Blended Learning-Komponenten. Weiteres Feedback und Diskussionen zu Inhalten der Übung erfolgen über die eingesetzten Lernplattformen sowie in den Präsenzveranstaltungen. In Ergänzung zu den Übungssitzungen wird von den Dozierenden zu Beginn des Semesters festgelegt, ob semesterbegleitend zusätzlich unterstützende Tutorien angeboten werden, in welchen der Einsatz der unterschiedlichen Modellierungssprachen anhand von weiteren Übungsaufgaben interaktiv mit Studierenden in Kleingruppen geübt und wiederholt wird.

WIWI-C0524 Übung: Unternehmensmodellierung 1 im Modul WIWI-M0032: Unternehmensmodellierung 1

## **Mobilitätsfenster: Bereich Wirtschaftswissenschaften und Wirtschaftsinformatik - 3. Fachsemester, Wahlpflicht**



Modul: Auslandsmodul Wirtschaftswissenschaften und Wirtschaftsinformatik (Bachelor SE) (6 Credits)	
Name im Diploma Supplement	International Module in Economics and Business Information Systems
Verantwortlich	Prof. Dr. Reinhard Schütte Prof. Dr. Stephan Zelewski
Voraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung.
Workload	180 Stunden studentischer Workload gesamt
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Qualifikationsziele	<p>Es finden die Qualifikationsziele der ausländischen Module/Veranstaltungen Anwendung. Die Qualifikationsziele stehen in einem sinnvollen Zusammenhang zum Wahlpflichtbereich Wirtschaftswissenschaften und Wirtschaftsinformatik. Darüber hinaus erwerben die Studierenden im Rahmen ihres Auslandsstudiums die folgenden Qualifikationsziele:</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vertiefen und erweitern ihre Kenntnisse in ausgewählten Bereichen der Wirtschaftswissenschaften und Wirtschaftsinformatik</li> <li>• erhalten einen Einblick in die inhaltliche und organisatorische Ausbildung an der ausländischen Universität bzw. Hochschule</li> <li>• vertiefen und vervollkommen ihre fremdsprachlichen Kenntnisse</li> <li>• erwerben vertiefende fachliche und interkulturelle Kompetenzen</li> </ul>
Praxisrelevanz	Ein Auslandsstudium trägt dem Grundgedanken einer international ausgerichteten Hochschule ebenso wie der internationalen Orientierung des Studiengangs Rechnung.
Prüfungsmodalitäten	<p>Die konkreten Prüfungsmodalitäten erfolgen nach Maßgabe der jeweiligen Hochschule.</p> <p>Gem. § 9 Abs. 6 der Prüfungsordnung können bis zu drei Module zu je 6 Credits im Wahlpflichtbereich durch fachbezogene Module im Rahmen eines Auslandsstudiums an einer ausländischen Hochschule (sog. Auslandsmodul/e) abgelegt werden, die nicht auf ein konkretes Modul dieses Modulhandbuchs anerkannt werden können.</p> <p>Es sind die Belegungsregelungen im Wahlpflichtbereich einzuhalten.</p> <p>Die inhaltliche Prüfung der Berücksichtigung der ausländischen Leistungen für die Auslandsmodule nimmt die oder der Modulverantwortliche vor. Bei den <u>Partneruniversitäten der Fakultät</u> ist das Verfahren mit den Programmverantwortlichen abzustimmen.</p>
Verwendung in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SE Bachelor 2023 &gt; Wahlpflichtbereich &gt; Wahlpflichtbereich Wirtschaftswissenschaften und Wirtschaftsinformatik &gt; Mobilitätsfenster: Bereich Wirtschaftswissenschaften und Wirtschaftsinformatik &gt; 3. FS, Wahlpflicht</li> </ul>
WIWI-M0934 Modul: Auslandsmodul Wirtschaftswissenschaften und Wirtschaftsinformatik (Bachelor SE)	

Modul: UAR-Modul Wirtschaftswissenschaften und Wirtschaftsinformatik (Bachelor SE) (6 Credits)	
Name im Diploma Supplement	UAR Module in Economics and Business Information Systems
Verantwortlich	Prof. Dr. Reinhard Schütte Prof. Dr. Stephan Zelewski
Voraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung.
Workload	180 Stunden studentischer Workload gesamt
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Qualifikationsziele	Es finden die Qualifikationsziele der Module/Veranstaltungen der Ruhr-Universität Bochum bzw. der TU Dortmund Anwendung. Die Qualifikationsziele stehen in einem sinnvollen Zusammenhang zum Wahlpflichtbereich: Wirtschaftswissenschaften und Wirtschaftsinformatik. Darüber hinaus erwerben die Studierenden die folgenden Qualifikationsziele: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• vertiefen und erweitern ihre Kenntnisse in ausgewählten Bereichen der Wirtschaftswissenschaften und Wirtschaftsinformatik</li> </ul>
Prüfungsmodalitäten	Die konkreten Prüfungsmodalitäten erfolgen nach Maßgabe der jeweiligen Hochschule. Gem. § 9 Abs. 6 der Prüfungsordnung können bis zu drei Module zu je 6 Credits im Wahlpflichtbereich durch fachbezogene Module an der Ruhr-Universität Bochum bzw. der TU Dortmund (sog. UAR-Modul/e) abgelegt werden. Es sind die Belegungsregelungen im Wahlpflichtbereich einzuhalten. Die inhaltliche Prüfung der Berücksichtigung der Leistungen für die UAR-Module nimmt die oder der Modulverantwortliche vor.
Verwendung in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SE Bachelor 2023 &gt; Wahlpflichtbereich &gt; Wahlpflichtbereich Wirtschaftswissenschaften und Wirtschaftsinformatik &gt; Mobilitätsfenster: Bereich Wirtschaftswissenschaften und Wirtschaftsinformatik &gt; 3. FS, Wahlpflicht</li> </ul>
WIWI-M0938 Modul: UAR-Modul Wirtschaftswissenschaften und Wirtschaftsinformatik (Bachelor SE)	

Modul: Mobilitätsmodul Wirtschaftswissenschaften und Wirtschaftsinformatik (Bachelor SE) (6 Credits)	
Name im Diploma Supplement	Mobility Module in Economics and Business Information Systems
Verantwortlich	Prof. Dr. Reinhard Schütte Prof. Dr. Stephan Zelewski
Voraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung.
Workload	180 Stunden studentischer Workload gesamt
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Qualifikationsziele	<p>Es finden die Qualifikationsziele der Module/Veranstaltungen der jeweiligen Hochschule Anwendung. Die Qualifikationsziele stehen in einem sinnvollen Zusammenhang zum Wahlpflichtbereich Wirtschaftswissenschaften und Wirtschaftsinformatik. Darüber hinaus erwerben die Studierenden die folgenden Qualifikationsziele:</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>vertiefen und erweitern ihre Kenntnisse in ausgewählten Bereichen der Wirtschaftswissenschaften und Wirtschaftsinformatik</li> </ul>
Prüfungsmodalitäten	<p>Die konkreten Prüfungsmodalitäten erfolgen nach Maßgabe der jeweiligen Hochschule.</p> <p>Gem. § 9 Abs. 6 der Prüfungsordnung können bis zu drei Module zu je 6 Credits im Wahlpflichtbereich durch fachbezogene Module in anderen Studiengängen oder an anderen Hochschulen (Studiengang- oder Hochschulwechsel) abgelegt werden (sog. Mobilitätsmodul/e), die nicht auf ein konkretes Modul dieses Modulhandbuchs anerkannt werden können.</p> <p>Es sind die Belegungsregelungen im Wahlpflichtbereich einzuhalten.</p> <p>Die inhaltliche Prüfung der Berücksichtigung der Leistungen für die Mobilitätsmodule nimmt die oder der Modulverantwortliche vor.</p> <p>Der <u>Antrag</u> auf Berücksichtigung von Leistungen sowie die erforderlichen Unterlagen sind schriftlich beim Bereich Prüfungswesen einzureichen.</p>
Verwendung in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> <li>SE Bachelor 2023 &gt; Wahlpflichtbereich &gt; Wahlpflichtbereich Wirtschaftswissenschaften und Wirtschaftsinformatik &gt; Mobilitätsfenster: Bereich Wirtschaftswissenschaften und Wirtschaftsinformatik &gt; 3. FS, Wahlpflicht</li> </ul>
WIWI-M0936 Modul: Mobilitätsmodul Wirtschaftswissenschaften und Wirtschaftsinformatik (Bachelor SE)	

## Wahlpflichtbereich Informatik - 5.-6. Fachsemester, Pflicht

Im Bereich Informatik sind zwei Module im Umfang von insgesamt 12 Credits zu wählen.

## **Wahlpflichtmodule aus dem Bereich Informatik - 5.-6. Fachsemester, Wahlpflicht**

Modul: Digitale Medien (6 Credits)	
Name im Diploma Supplement	Digital Media
Verantwortlich	Prof. Dr. Maic Masuch
Voraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung.
Workload	180 Stunden studentischer Workload gesamt, davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeit: 60 Stunden</li> <li>• Vorbereitung, Nachbereitung: 60 Stunden</li> <li>• Prüfungsvorbereitung: 60 Stunden</li> </ul>
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Qualifikationsziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• erhalten grundlegende Kenntnisse über digitale Medien, deren Aufbau und Funktionsweise</li> <li>• erhalten grundlegende Kenntnisse über deren Grundbausteine Text, Grafik, Animation und Sound.</li> <li>• lernen Entwicklungswerkzeuge und -methoden für Multimedia-Projekte kennen</li> <li>• sind in der Lage, Anwendungen wie multimediale Unterhaltungs-, Lern- und Informationssysteme zu projektieren, zu entwerfen und zu beurteilen</li> <li>• erlangen grundlegende praktische Fähigkeiten in der Mediengestaltung und der Entwicklung von Multimedia-Systemen</li> <li>• erwerben Fähigkeiten zum eigenständigen Bearbeiten von Entwicklungsaufgaben in einem Team</li> </ul>
Prüfungsmodalitäten	Klausur
Verwendung in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SE Bachelor 2023 &gt; Wahlpflichtbereich &gt; Wahlpflichtbereich Informatik &gt; Wahlpflichtmodule aus dem Bereich Informatik &gt; 5.-6. FS, Wahlpflicht</li> </ul>
Bestandteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung: Digitale Medien (3 Credits)</li> <li>• Übung: Digitale Medien (3 Credits)</li> </ul>
WIWI-M0959 Modul: Digitale Medien	

Vorlesung: Digitale Medien (3 Credits)			
Name im Diploma Supplement	Digital Media		
Anbieter	Abteilung für Allgemeine Informatik <a href="https://www.uni-due.de/informatik/fachgebiete.php#allginfo">https://www.uni-due.de/informatik/fachgebiete.php#allginfo</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Maic Masuch		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Sommersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt
empfohlenes Vorwissen			
<b>Lehrinhalte</b> Die Veranstaltung behandelt drei grundlegende Gebiete der Entwicklung von Multimedia-Inhalten: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grundlagen digitaler Medien: Digitale Repräsentation, Hardware, Netzwerke, Computergrafik (Vektorgrafik, Bitmapgrafik), Farbe, Video, Animation, Sound, Buchstaben, Fonts, Zeichen, Text</li> <li>2. Entwicklungsprozess für Medien-Projekte: Grundlagen des Multimedia-Entwicklungsprozesses, Usability Engineering, Projektmanagement, Designdokumente, Projektpläne, Projektierung, Analyse, Evaluation, Qualitätsmanagement, Bugtracking, Testing</li> <li>3. Medienkonzeption und Mediengestaltung: Bildgestaltung, Weblayout, Multimedia Kommunikation, Interaktivität, Kreativität, Visualisierung, barrierefreies Desig</li> </ol>			
Literaturangaben			
<b>didaktisches Konzept</b> Präsenzveranstaltung mit Folien- und Medienprojektion und Overhead-Projektor			
WIWI-C1250 Vorlesung: Digitale Medien im Modul WIWI-M0959: Digitale Medien			

## Übung: Digitale Medien (3 Credits)

Name im Diploma Supplement	Digital Media		
Anbieter	Abteilung für Allgemeine Informatik <a href="https://www.uni-due.de/informatik/fachgebiete.php#allginfo">https://www.uni-due.de/informatik/fachgebiete.php#allginfo</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Maic Masuch		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Sommersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt
empfohlenes Vorwissen			
Lehrinhalte siehe Vorlesung			
Literaturangaben			
didaktisches Konzept Präsenzveranstaltung mit Folien- und Medienprojektion und Whiteboard, praktische Übung an Multimedia PCs			
WIWI-C1251 Übung: Digitale Medien im Modul WIWI-M0959: Digitale Medien			

Modul: Embedded Systems (6 Credits)	
Name im Diploma Supplement	Embedded Systems
Verantwortlich	Prof. Dr. Gregor Schiele
Voraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung.
Workload	180 Stunden studentischer Workload gesamt, davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeit: 60 Stunden</li> </ul>
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Qualifikationsziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben Verständnis der Besonderheiten Eingebetteter Systeme</li> <li>• erwerben die Fähigkeit zur Programmierung von eingebetteten Systemen unter Nutzung der Programmiersprache C.</li> </ul>
Prüfungsmodalitäten	Zum Modul erfolgt eine modulbezogene Prüfung in Form einer Klausur oder mündlichen Prüfung
Verwendung in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AI-SE Bachelor 2017 &gt; Vertiefungsstudium &gt; Wahlpflichtbereich I: Informatik &gt; 5.-6. FS, Wahlpflicht</li> <li>• SE Bachelor 2023 &gt; Wahlpflichtbereich &gt; Wahlpflichtbereich Informatik &gt; Wahlpflichtmodule aus dem Bereich Informatik &gt; 5.-6. FS, Wahlpflicht</li> </ul>
Bestandteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung: Embedded Systems (3 Credits)</li> <li>• Praktische Übung: Embedded Systems (3 Credits)</li> </ul>
WIWI-M0955 Modul: Embedded Systems	

Vorlesung: Embedded Systems (3 Credits)			
Name im Diploma Supplement	Embedded Systems		
Anbieter	Abteilung für Allgemeine Informatik <a href="https://www.uni-due.de/informatik/fachgebiete.php#allginfo">https://www.uni-due.de/informatik/fachgebiete.php#allginfo</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Gregor Schiele		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Wintersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt
<b>empfohlenes Vorwissen</b> keines			
<b>Abstract</b> Eingebettete Systeme sind sehr kleine Computersysteme, die ein spezifisches Einsatzgebiet haben. Sie können Teil von komplexeren Systemen (Autos, Haushaltsgeräten) oder autonom (Mobiltelefone, Messinstrumente) sein. In der Vorlesung werden die Besonderheiten von Eingebetteten Systemen besprochen. Ein besonderer Schwerpunkt wird auf die Herausforderungen bei der Entwicklung eingebetteter Software gelegt.			
<b>Lehrinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die grundlegende Architektur von Eingebetteten Systemen, inklusive Software- und Hardwarekomponenten</li> <li>• testbasierte Verifikation und Softwareentwicklung für eingebettete Systeme mittels Test Driven Development (TDD)</li> <li>• Gerätetreiber</li> <li>• Interrupts</li> <li>• Timer</li> <li>• Analog/Digital und Digital/Analog-Wandler</li> <li>• Kommunikation zwischen Komponenten (GPIO, UART, I2C, SPI, 1-Wire)</li> </ul>			
<b>Literaturangaben</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• James W. Grenning: Test-Driven Development for Embedded C. The Pragmatic Bookshelf, 2011.</li> <li>• Günther Gridling, Bettina Weiss: Introduction to Microcontrollers; Lecture Script TU Wien, <a href="https://ti.tuwien.ac.at/ecs/teaching/courses/mclu/theory-material/Microcontroller.pdf/view">https://ti.tuwien.ac.at/ecs/teaching/courses/mclu/theory-material/Microcontroller.pdf/view</a></li> </ul> Weitere in der Vorlesung bekanntgegeben.			
WIWI-C1238 Vorlesung: Embedded Systems im Modul WIWI-M0955: Embedded Systems			



## Praktische Übung: Embedded Systems (3 Credits)

Name im Diploma Supplement	Embedded Systems		
Anbieter	Abteilung für Allgemeine Informatik <a href="https://www.uni-due.de/informatik/fachgebiete.php#allginfo">https://www.uni-due.de/informatik/fachgebiete.php#allginfo</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Gregor Schiele		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Wintersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt
empfohlenes Vorwissen keines			
<b>Lehrinhalte</b> Im praktischen Teil werden Programmieraufgaben für Microcontroller der Atmel 8-Bit AVR Microcontroller-Baureihe vergeben (Programmiersprache C). Hauptbestandteil des praktischen Teils ist die beispielhafte Entwicklung eines vollständigen eingebetteten Systems sein, inklusive Sensorik und Aktorik.			
<b>Literaturangaben</b> siehe Vorlesung			
WIWI-C1239 <b>Praktische Übung: Embedded Systems</b> im Modul WIWI-M0955: Embedded Systems			

Modul: Empirical Methods for Software Engineers (6 Credits)	
Name im Diploma Supplement	Empirical Methods for Software Engineers
Verantwortlich	Prof. Dr. Volker Gruhn
Voraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung.
Workload	180 Stunden studentischer Workload gesamt, davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeit: 45 Stunden</li> <li>• Vorbereitung, Nachbereitung: 100 Stunden</li> <li>• Prüfungsvorbereitung: 35 Stunden</li> </ul>
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Qualifikationsziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• sollen nach dem Absolvieren dieser Veranstaltung in der Lage sein, selbstständig quantitative und qualitative Untersuchungen in der Softwaretechnik durchzuführen.</li> <li>• können eigenständig kontrollierte Experimente aufbauen, durchführen und analysieren.</li> <li>• können nicht valide Experimentaufbauten und Analysen erkennen.</li> </ul>
Prüfungsmodalitäten	Zum Modul erfolgt eine modulbezogene Prüfung in der Gestalt einer mündlichen Prüfung (in der Regel: 20-40 Minuten). Vom Dozierenden wird zu Beginn der Veranstaltung festgelegt, ob die erfolgreiche Teilnahme an der Übung als Prüfungsvorleistung Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung ist. Bestandene Prüfungsvorleistungen haben nur Gültigkeit für die Prüfungen, die zu der Veranstaltung im jeweiligen Semester gehören.
Verwendung in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AI-SE Bachelor 2017 &gt; Vertiefungsstudium &gt; Wahlpflichtbereich I: Informatik &gt; 5.-6. FS, Wahlpflicht</li> <li>• SE Bachelor 2023 &gt; Wahlpflichtbereich &gt; Wahlpflichtbereich Informatik &gt; Wahlpflichtmodule aus dem Bereich Informatik &gt; 5.-6. FS, Wahlpflicht</li> </ul>
Bestandteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung: Empirical Methods for Software Engineers (3 Credits)</li> <li>• Übung: Empirical Methods for Software Engineers (3 Credits)</li> </ul>
WIWI-M0588 Modul: Empirical Methods for Software Engineers	

Vorlesung: Empirical Methods for Software Engineers (3 Credits)			
Name im Diploma Supplement	Empirical Methods for Software Engineers		
Anbieter	Lehrstuhl für Software-Engineering, insb. mobile Anwendungen <a href="http://www.se.wiwi.uni-due.de/">http://www.se.wiwi.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Dr. Stefan Hanenberg		
SWS	2	Sprache	deutsch/englisch
Turnus	jedes Semester	maximale Hörschaft	30
empfohlenes Vorwissen keines			
<b>Abstract</b> Eine Vielzahl von Ansätzen in der Softwaretechnik erfordert es, Beobachtungen vorzunehmen und diese auszuwerten. Beispiele dafür sind Benchmarks für die Beurteilung der Ausführungsgeschwindigkeit von Software, Interviews zur Beurteilung der Benutzerzufriedenheit oder kontrollierte Experimente, um zu bestimmen, ob eine Programmieretechnik sich als vorteilhaft gezeigt hat. Um derartige Arbeiten zu verstehen oder durchzuführen, ist grundlegendes Wissen über die dazugehörigen empirischen Methoden notwendig.			
<b>Lehrinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau kontrollierter Experimente</li> <li>• Quantitative Analyse kontrollierter Experimente</li> <li>• Performance Messungen</li> <li>• Softwaremetriken</li> <li>• Code Repository Mining</li> <li>• Qualitative Methoden</li> </ul>			
<b>Literaturangaben</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wohlin et al., Experimentation in Software Engineering, Springer, 2012</li> <li>• Juristo, Moreno, Basics of Software Engineering Experimentation, Springer 2001</li> <li>• Prechelt, Kontrollierte Experimente in der Softwaretechnik: Potenzial und Methodik, Springer, 2001</li> <li>• Bortz, Statistik: für Sozialwissenschaftler, Springer 1999</li> </ul>			
WIWI-C0742 Vorlesung: Empirical Methods for Software Engineers im Modul WIWI-M0588: Empirical Methods for Software Engineers			

**Übung: Empirical Methods for Software Engineers (3 Credits)**

<b>Name im Diploma Supplement</b>	Empirical Methods for Software Engineers		
<b>Anbieter</b>	Lehrstuhl für Software-Engineering, insb. mobile Anwendungen <a href="http://www.se.wiwi.uni-due.de/">http://www.se.wiwi.uni-due.de/</a>		
<b>Lehrperson</b>	Dr. Stefan Hanenberg		
<b>SWS</b>	2	<b>Sprache</b>	deutsch/englisch
<b>Turnus</b>	jedes Semester	<b>maximale Hörschaft</b>	30
<b>empfohlenes Vorwissen</b> keines			
<b>Abstract</b> Eine Vielzahl von Ansätzen in der Softwaretechnik erfordert es, Beobachtungen vorzunehmen und diese auszuwerten. Beispiele dafür sind Benchmarks für die Beurteilung der Ausführungsgeschwindigkeit von Software, Interviews zur Beurteilung der Benutzerzufriedenheit oder kontrollierte Experimente, um zu bestimmen, ob eine Programmieretechnik sich als vorteilhaft gezeigt hat. Um derartige Arbeiten zu verstehen oder durchzuführen, ist grundlegendes Wissen über die dazugehörigen empirischen Methoden notwendig.			
<b>Lehrinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau kontrollierter Experimente</li> <li>• Quantitative Analyse kontrollierter Experimente</li> <li>• Performance Messungen</li> <li>• Softwaremetriken</li> <li>• Code Repository Mining</li> <li>• Qualitative Methoden</li> </ul>			
<b>Literaturangaben</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wohlin et al., Experimentation in Software Engineering, Springer, 2012</li> <li>• Juristo, Moreno, Basics of Software Engineering Experimentation, Springer</li> <li>• Prechelt, Kontrollierte Experimente in der Softwaretechnik: Potenzial und Methodik, Springer, 2001</li> <li>• Bortz, Statistik: für Sozialwissenschaftler, Springer 1999</li> </ul>			
WIWI-C0743 Übung: Empirical Methods for Software Engineers im Modul WIWI-M0588: Empirical Methods for Software Engineers			

Modul (auslaufend): Intelligent User Interfaces (6 Credits)	
Wichtige Änderungen im Modul	Das Modul wird einmalig im Sommersemester 2024 angeboten.
Name im Diploma Supplement	Intelligent User Interfaces
Verantwortlich	Prof. Dr. Stefan Schneegaß
Voraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung.
Workload	180 Stunden studentischer Workload gesamt, davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeit: 60 Stunden</li> <li>• Vorbereitung, Nachbereitung: 75 Stunden</li> <li>• Prüfungsvorbereitung: 45 Stunden</li> </ul>
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Qualifikationsziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• besitzen fundierte Kenntnisse über existierende intelligente Nutzungsschnittstellen und könne diese hinsichtlich technischer Anforderungen und möglicher Einsatzszenarien bewerten</li> <li>• verfügen über die Kompetenz intelligente Nutzungsschnittstellen in unterschiedlichen Kontexten zu implementieren</li> <li>• haben eine umfassende Verständnis für Implikationen die sich aus der Anwendung intelligenter Nutzerschnittstellen ergeben</li> <li>• können zukünftige Entwicklungen im Bereich der intelligenten Nutzungsschnittstellen abschätzen</li> </ul>
Praxisrelevanz	Nutzungsschnittstellen setzen zunehmend mehr Methoden der künstlichen Intelligenz ein. Zu verstehen welche Vorteile und Nachteile solche Systeme haben und welche Technologien genutzt werden können ist für die Gestaltung von interaktiven Systemen äußerst relevant.
Prüfungsmodalitäten	Zum Modul erfolgt eine modulbezogene Prüfung in der Gestalt einer Portfolioprüfung bestehend aus den über das Semester durchgeführten Projekten sowie einer Präsentation.
Verwendung in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AI-SE Bachelor 2017 &gt; Vertiefungsstudium &gt; Wahlpflichtbereich I: Informatik &gt; 5.-6. FS, Wahlpflicht</li> <li>• SE Bachelor 2023 &gt; Wahlpflichtbereich &gt; Wahlpflichtbereich Informatik &gt; Wahlpflichtmodule aus dem Bereich Informatik &gt; 5.-6. FS, Wahlpflicht</li> </ul>
Bestandteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung mit integrierter Übung: Intelligent User Interfaces (6 Credits)</li> </ul>
WIWI-M0909 Modul: Intelligent User Interfaces	

Vorlesung mit integrierter Übung: Intelligent User Interfaces (6 Credits)			
Name im Diploma Supplement	Intelligent User Interfaces		
Anbieter	Lehrstuhl für Mensch-Computer Interaktion <a href="https://www.hci.wiwi.uni-due.de/">https://www.hci.wiwi.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Stefan Schneegaß Dr. Uwe Grünefeld		
SWS	4	Sprache	deutsch
Turnus	Sommersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt
<b>empfohlenes Vorwissen</b>			
Grundlegende Kenntnisse im Bereich der Programmierung. Kenntnisse aus dem Gebiet der Mensch-Computer Interaktion und des maschinellen Lernens sind hilfreich für das Verständnis.			
<b>Abstract</b>			
In der Vorlesung Intelligent User Interfaces werden aktuelle Forschungsthemen vermittelt, die sich an der Schnittstelle zwischen Mensch-Computer Interaktion und maschinellem Lernen befinden. Dabei werden unterschiedliche Arten von User Interfaces behandelt (z.B. natürliche Sprachverarbeitung, Gestensteuerung, adaptive Interfaces). Das Ziel ist es Studierenden die Kompetenz zu vermitteln existierende User Interfaces zu bewerten, selbst zu implementieren und zukünftige Entwicklungen in diesem Bereich abzuschätzen.			
<b>Lehrinhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestensteuerung und Körper-basierte Interaktionen</li> <li>• Natürliche Sprachverarbeitung und Intelligente Agenten</li> <li>• Adaptive Nutzungsschnittstellen und Implizite Interaktion</li> <li>• User Modelling and Predicting User Behavior</li> <li>• Autonomous Systems und Intervention User Interfaces</li> </ul>			
<b>Literaturangaben</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Moore, R. J., Szymanski, M. H., Arar, R., &amp; Ren, G. J. (Eds.). (2018). Studies in Conversational UX Design.</li> <li>• Nakano, Y. I., Conati, C., &amp; Bader, T. (Eds.). (2013). Eye gaze in intelligent user interfaces: gaze-based analyses, models and applications. Springer Science &amp; Business Media.</li> </ul>			
Weiterführende Literaturangaben und Links werden individuell bei der Vorstellung der einzelnen Themen bekannt gemacht.			
<b>didaktisches Konzept</b>			
Die Inhalte aus der Vorlesung werden durch eine integrierte Übung vertieft, in der Studierende zu den Lehrinhalten eigene prototypische Implementierungen erstellen. Die Übungen werden in Kleingruppen bearbeitet. Die Veranstaltung entspricht einem Vorlesungsanteil von 2 SWS und einem Übungsanteil von 2 SWS.			
WIWI-C1165 Vorlesung mit integrierter Übung: Intelligent User Interfaces im Modul WIWI-M0909: Intelligent User Interfaces			

Modul: Internet-Technologie und Web Engineering (6 Credits)	
Name im Diploma Supplement	Internet-Technologie and Web Engineering
Verantwortlich	Prof. Dr. Torben Weis
Voraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung.
Workload	180 Stunden studentischer Workload gesamt, davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeit: 60 Stunden</li> <li>• Vorbereitung, Nachbereitung: 60 Stunden</li> <li>• Prüfungsvorbereitung: 60 Stunden</li> </ul>
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Qualifikationsziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind vertraut mit grundlegenden Internetprotokollen, deren Funktionsweisen und Entwurfsprinzipien</li> <li>• haben Kenntnisse der unterschiedlichen Techniken, Standards und Methoden, die zur Entwicklung von Web-Anwendungen eingesetzt werden</li> <li>• können selbstständig Web-Anwendungen entwerfen und realisieren.</li> </ul>
Prüfungsmodalitäten	Klausur
Verwendung in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SE Bachelor 2023 &gt; Wahlpflichtbereich &gt; Wahlpflichtbereich Informatik &gt; Wahlpflichtmodule aus dem Bereich Informatik &gt; 5.-6. FS, Wahlpflicht</li> </ul>
Bestandteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung: Internet-Technologie und Web Engineering (3 Credits)</li> <li>• Übung: Internet-Technologie und Web Engineering (3 Credits)</li> </ul>
WIWI-M0960 Modul: Internet-Technologie und Web Engineering	

### Vorlesung: Internet-Technologie und Web Engineering (3 Credits)

Name im Diploma Supplement	Internet-Technologie and Web Engineering		
Anbieter	Abteilung für Allgemeine Informatik <a href="https://www.uni-due.de/informatik/fachgebiete.php#allginfo">https://www.uni-due.de/informatik/fachgebiete.php#allginfo</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Torben Weis		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Sommersemester	maximale Hörerschaft	unbeschränkt
empfohlenes Vorwissen			
<b>Abstract</b> Ziel der Veranstaltung ist es, eine Einführung in grundlegende Techniken und Standards des Internet und insbesondere des World Wide Web zu geben, und die Funktionsweise wesentlicher Plattformen und Werkzeuge für Web-Anwendungen zu erläutern. Schwerpunkte liegen dabei auf dem Protokollentwurf am Beispiel verbreiteter Internetprotokolle, sowie Techniken und Standards zur Erstellung von Web-Anwendungen. In der begleitenden Übung werden insbesondere auch kleinere Entwicklungsprojekte durchgeführt.			
<b>Lehrinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sockets</li> <li>• Entwurf von Internetprotokollen (am Beispiel von Telnet, FTP, Usenet, IRC)</li> <li>• Domain Name System (DNS) und Security Extensions (DNSSEC)</li> <li>• E-Mail (SMTP, MIME, POP3, IMAP) und Spam</li> <li>• Hypertext Transfer Protocol (HTTP), Session Management</li> <li>• Standards im World Wide Web (HTML, XML, CSS)</li> <li>• Client-seitige Techniken zur Implementierung von Web-Anwendungen (HTML5, JavaScript, AJAX)</li> </ul>			
Literaturangaben			
WIWI-C1252 Vorlesung: Internet-Technologie und Web Engineering im Modul WIWI-M0960: Internet-Technologie und Web Engineering			

### Übung: Internet-Technologie und Web Engineering (3 Credits)

Name im Diploma Supplement	Internet-Technologie and Web Engineering		
Anbieter	Abteilung für Allgemeine Informatik <a href="https://www.uni-due.de/informatik/fachgebiete.php#allginfo">https://www.uni-due.de/informatik/fachgebiete.php#allginfo</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Torben Weis		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Sommersemester	maximale Hörerschaft	unbeschränkt
empfohlenes Vorwissen			
<b>Lehrinhalte</b> siehe Vorlesung			
Literaturangaben			
WIWI-C1253 Übung: Internet-Technologie und Web Engineering im Modul WIWI-M0960: Internet-Technologie und Web Engineering			

Modul: Kommunikationsnetze 2 (6 Credits)	
Name im Diploma Supplement	Communication Networks 2
Verantwortlich	Prof. Dr. Pedro José Marrón
Voraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung.
Workload	180 Stunden studentischer Workload gesamt, davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeit: 60 Stunden</li> <li>• Vorbereitung, Nachbereitung: 80 Stunden</li> <li>• Prüfungsvorbereitung: 40 Stunden</li> </ul>
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Qualifikationsziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben einen qualifizierten Überblick über aktuelle Funktionen in TCP/IP-basierten sowie drahtlosen Netzen und die zugehörigen Kommunikationsprotokolle,</li> <li>• kennen die grundlegenden Algorithmen, die in den vorgestellten Protokollen verwendet werden,</li> <li>• können anhand gestellter Anforderungen eine geeignete Technologieauswahl vornehmen,</li> <li>• können die in der Vorlesung vorgestellten Konzepte und Protokolle im realen System umsetzen,</li> <li>• verstehen die dabei anfallenden Konfigurationsaufgaben und können diese ausführen.</li> </ul>
Praxisrelevanz	Kenntnisse zu den unterschiedlichen Typen von Kommunikationsnetzen und deren Protokollarchitekturen sind für eine sinnvolle Technologieauswahl in der Praxis notwendig.
Prüfungsmodalitäten	Zum Modul erfolgt eine modulbezogene Prüfung in der Gestalt einer Klausur (in der Regel: 90-120 Minuten) oder mündlichen Prüfung (in der Regel: 30 Minuten); die konkrete Prüfungsform - Klausur versus mündliche Prüfung - wird innerhalb der ersten Wochen der Vorlesungszeit von der zuständigen Dozentin oder dem zuständigen Dozenten festgelegt.  Prüfungsvorleistung: Vom Dozierenden wird zu Beginn der Veranstaltung festgelegt, ob die erfolgreiche Teilnahme an der Übung (mindestens 50% der Übungspunkte) als Prüfungsvorleistung Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung ist. Bestandene Prüfungsvorleistungen haben nur Gültigkeit für die Prüfungen, die zu der Veranstaltung im jeweiligen Semester gehören.
Verwendung in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AI-SE Bachelor 2017 &gt; Vertiefungsstudium &gt; Wahlpflichtbereich I: Informatik &gt; 5.-6. FS, Wahlpflicht</li> <li>• LA Info GyGe Master 2014 &gt; Wahlpflichtbereich Informatik &gt; 1.-3. FS, Wahlpflicht</li> <li>• Mathe Master 2013 &gt; Anwendungsfach "Informatik" &gt; weitere Informatik-Module &gt; 1.-2. FS, Wahlpflicht</li> <li>• SE Bachelor 2023 &gt; Wahlpflichtbereich &gt; Wahlpflichtbereich Informatik &gt; Wahlpflichtmodule aus dem Bereich Informatik &gt; 5.-6. FS, Wahlpflicht</li> <li>• SNE Master 2016 &gt; Wahlpflichtbereich &gt; 1.-3. FS, Wahlpflicht</li> <li>• TechMathe Master 2013 &gt; Anwendungsfach "Informatik" &gt; weitere Informatik-Module &gt; 1.-2. FS, Wahlpflicht</li> <li>• WiInf Bachelor 2010-V2013 &gt; Vertiefungsstudium &gt; Wahlpflichtbereich &gt; Vertiefungsrichtung "Technik und Sicherheit betrieblicher Kommunikationssysteme" &gt; 5.-6. FS, Wahlpflicht</li> <li>• WiInf Bachelor 2023 &gt; Vertiefungsstudium &gt; Wahlpflichtbereich: Wirtschaftsinformatik und Informatik &gt; 5.-6. FS, Wahlpflicht</li> </ul>
Bestandteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung: Kommunikationsnetze 2 (3 Credits)</li> <li>• Übung: Kommunikationsnetze 2 (3 Credits)</li> </ul>
WIWI-M0221 Modul: Kommunikationsnetze 2	

**Vorlesung: Kommunikationsnetze 2 (3 Credits)**

Name im Diploma Supplement	Communication Networks 2		
Anbieter	Networked Embedded Systems <a href="http://www.nes.uni-due.de/">http://www.nes.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Pedro José Marrón		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Sommersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt

**empfohlenes Vorwissen**

Erforderliche Module: Kommunikationsnetze 1

**Abstract**

Kommunikation ist ein Querschnittsthema das heutzutage alle Bereiche der praktischen Informatik beeinflusst. Aufbauend auf der Vorlesung "Kommunikationsnetze 1" werden in dieser Vorlesung weitere Aspekte, Funktionen und Kommunikationsprotokolle TCP/IP-basierter Netze behandelt. Dabei werden einerseits bereits in "Kommunikationsnetze 1" angesprochene Themen vertieft, andererseits werden aber auch dort nicht behandelte, für das heutige Internet wichtige Themenbereiche, wie bspw. drahtlose Netze und deren Kommunikation behandelt.

**Lehrinhalte**

- Überblick über Grundbegriffe der technischen Kommunikation, der geschichteten Protokollarchitekturen und das OSI-Referenzmodell.
- Routing und Routing-Protokolle: Link State Routing, Distance Vector Routing, RIP, OSPF, BGP.
- Mechanismen und Protokolle der Transportschicht: UDP, TCP, SCTP, DCCP, Automatic Repeat Request, Flow Control, Congestion Control.
- Infrastruktur-Protokolle: NAT, PAT, DHCP, DNS.
- Drahtlose und mobile Netzwerke: IEEE 802.11, IEEE 802.15.4, Bluetooth, Mobilfunk.
- Internet der Dinge: 6LoWPAN, RPL, CoAP, MQTT.

**Literaturangaben**

- Vorlesungsfolien „Kommunikationsnetze 2“ (im Semester online erhältlich)
- J. Kurose, K. Ross: Computer Networking: A Top-Down Approach
- A. Tannenbaum: Computer Networks
- Weitere Literaturangaben und Links werden im Semester zur Verfügung gestellt.

**didaktisches Konzept**

Vorlesung

WIWI-C0384 Vorlesung: **Kommunikationsnetze 2** im Modul WIWI-M0221: Kommunikationsnetze 2**Übung: Kommunikationsnetze 2 (3 Credits)**

Name im Diploma Supplement	Communication Networks 2		
Anbieter	Networked Embedded Systems <a href="http://www.nes.uni-due.de/">http://www.nes.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Pedro José Marrón		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Sommersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt

**empfohlenes Vorwissen**

Erforderliches Modul: Kommunikationsnetze 1

*Notwendige Voraussetzungen:* Teilnahme an der Vorlesung „Kommunikationsnetze 2“, Programmierkenntnisse*Sinnvoll:* Grundkenntnisse im Umgang mit Unix-Betriebssystemen (z.B. Linux, FreeBSD, Solaris, MacOS X, ...)**Abstract**

Siehe Abstract der Vorlesung.

**Lehrinhalte**

Die Übungen umfassen sowohl theoretische, als auch praktische Inhalte in Form von einerseits zu verwendenden und andererseits zu implementierenden Programmen, welche die in der Vorlesung vorgestellten Konzepte und Protokolle nutzen bzw. realisieren. Dadurch werden Möglichkeiten geschaffen, praktische Erfahrungen im Umgang mit und der Entwicklung von netzwerkbasierenden Anwendungen zu erwerben.

**Literaturangaben**

siehe Vorlesung

**didaktisches Konzept** Theoretische Übungen behandeln und erweitern die in der Vorlesung besprochenen Inhalte. Hierzu werden

Aufgabenblätter ausgegeben, welche nach deren Bearbeitung in der Übung besprochen werden.

Praktische Übungen vertiefen die theoretischen Grundlagen durch die Verwendung und Implementierung von Protokollen und Anwendungen, deren Schwerpunkt die Netzwerkkommunikation darstellt. Dadurch können kennengelernte Konzepte und Protokolle im realen System erprobt werden, um Praxiskenntnisse im Umgang mit diesen zu erwerben.

WIWI-C0383 Übung: **Kommunikationsnetze 2** im Modul WIWI-M0221: Kommunikationsnetze 2

Modul: Konzepte und Implementierung Objektorientierter Programmiersprachen (6 Credits)	
Name im Diploma Supplement	Concepts and Implementation of Object-Oriented Programming Languages
Verantwortlich	Prof. Dr. Volker Gruhn
Voraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung.
Workload	180 Stunden studentischer Workload gesamt, davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeit: 45 Stunden</li> <li>• Vorbereitung, Nachbereitung: 90 Stunden</li> <li>• Prüfungsvorbereitung: 45 Stunden</li> </ul>
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Qualifikationsziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen unterschiedliche Konzepte objektorientierter Programmiersprachen</li> <li>• sind in der Lage, die Semantik von Applikationen unter Verwendung ausgewählter Konstrukte zu bestimmen, als auch formale Beschreibungen ausgewählter Konstrukte zu erstellen</li> <li>• beherrschen den praktischen Umgang mit unterschiedlichen objektorientierten Programmiersprachkonstrukten und verstehen den Einfluß von solchen Konstrukten auf die resultierenden Architekturen</li> <li>• beherrschen den Umgang mit formalen Konstrukten für den Entwurf von Programmiersprachkonstrukten</li> <li>• können Fehler in Programmen anhand von formalen Beschreibungen identifizieren und Typfehler nachvollziehen</li> </ul>
Prüfungsmodalitäten	Zum Modul erfolgt eine modulbezogene Prüfung in der Gestalt einer mündlichen Prüfung (in der Regel: 20-40 Minuten).
Verwendung in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AI-SE Bachelor 2017 &gt; Vertiefungsstudium &gt; Wahlpflichtbereich I: Informatik &gt; 5.-6. FS, Wahlpflicht</li> <li>• LA Info GyGe Master 2014 &gt; Wahlpflichtbereich Informatik &gt; 1.-3. FS, Wahlpflicht</li> <li>• SE Bachelor 2023 &gt; Wahlpflichtbereich &gt; Wahlpflichtbereich Informatik &gt; Wahlpflichtmodule aus dem Bereich Informatik &gt; 5.-6. FS, Wahlpflicht</li> </ul>
Bestandteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung: Konzepte und Implementierung Objektorientierter Programmiersprachen (3 Credits)</li> <li>• Übung: Konzepte und Implementierung Objektorientierter Programmiersprachen (3 Credits)</li> </ul>
WIWI-M0218 Modul: Konzepte und Implementierung Objektorientierter Programmiersprachen	

Vorlesung: Konzepte und Implementierung Objektorientierter Programmiersprachen (3 Credits)			
Name im Diploma Supplement	Concepts and Implementation of Object-oriented Programming Languages		
Anbieter	Lehrstuhl für Software-Engineering, insb. mobile Anwendungen <a href="http://www.se.wiwi.uni-due.de/">http://www.se.wiwi.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Dr. Stefan Hanenberg		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Wintersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt
<b>empfohlenes Vorwissen</b> Grundlegende Kenntnisse einer objektorientierten Programmiersprache (z.B. Java)			
<b>Lehrinhalte</b> Die Objektorientierung spielt heutzutage in sehr vielen Bereichen der Softwareentwicklung eine entscheidende Rolle. So genannte „Enterprise-Frameworks“, welche für eine Vielzahl von Diensten verantwortlich sind, die in den heutigen „Business-Applications“ zum Einsatz kommen, basieren massiv auf objektorientierten Konzepten. Somit ist die Studie der zugrunde liegenden objektorientierten Konstrukte eine wichtige Voraussetzung um die entsprechenden Frameworks und ihre Architekturen zu verstehen und anzuwenden. Der Begriff der Objektorientierung vereinigt auf Programmiersprachenebene eine Menge von Konzepten, die in unterschiedlichen Programmiersprachen unterschiedliche Ausprägungen finden. Als Beispiel sei an dieser Stelle die Vererbung genannt, welche in unterschiedlichen Sprachen unterschiedlich implementiert ist (Einfachvererbung vs. Mehrfachvererbung, objektbasierte vs. klassenbasierte Vererbung, static dispatching vs. dynamic dispatching, multidispatching, etc.). Für die Anwendung einer Programmiersprache hat die Existenz bestimmter Konzepte erheblichen Einfluss auf die resultierenden Softwarearchitekturen. So hat zum Beispiel in Java die Nichtexistenz von multidispatching zur Konsequenz, dass der Entwickler gegebenenfalls in seinen Anwendungen Vorkehrungen treffen muss, welche die Ausführung der „richtigen“ Methoden garantieren. Die Vorlesung bietet einen breiten Überblick an unterschiedlichen Konzepten objektorientierter Programmiersprachen und deren Semantik, wobei insbesondere Typsysteme (und deren unterschiedliche Ausprägungen) in den Fokus der Betrachtung gezogen werden. Dazu werden gängige Techniken zur Beschreibung der formalen Semantik von Programmiersprachen (Lambda-Kalkül, Featherweight Java als Model für die Sprache Java, etc.) eingeführt und angewendet.			
<b>Literaturangaben</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bruce, Kim B.: Foundations of Object-Oriented Languages, MIT Press, 2002.</li> <li>• Pierce, Benjamin C.: Types and Programming Languages, MIT Press, 2002.</li> <li>• Abadi, M.; Cardelli, L.: A Theory of Objects, Springer-Verlag, 1996.</li> </ul>			
WIWI-C0282 Vorlesung: Konzepte und Implementierung Objektorientierter Programmiersprachen im Modul WIWI-M0218: Konzepte und Implementierung Objektorientierter Programmiersprachen			



## Übung: Konzepte und Implementierung Objektorientierter Programmiersprachen (3 Credits)

Name im Diploma Supplement	Concepts and Implementation of Object-oriented Programming Languages		
Anbieter	Lehrstuhl für Software-Engineering, insb. mobile Anwendungen <a href="http://www.se.wiwi.uni-due.de/">http://www.se.wiwi.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Dr. Stefan Hanenberg		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Wintersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt
empfohlenes Vorwissen Keines			
<p><b>Lehrinhalte</b>                  Im Rahmen der Übung zur Vorlesung werden zum einen die in der Vorlesung behandelten Konzepte praktisch eingesetzt, als auch die Beschreibungstechniken der Sprachkonzepte angewendet. Konkret werden unter anderem das Dispatch-Verhalten von Java, Smalltalk und CLOS angewendet als auch das Typsystem für Featherweight Java eingesetzt.</p>			
<p><b>Literaturangaben</b>                  Siehe Literaturangaben der Vorlesung.</p>			
<p>WIWI-C0281 Übung: Konzepte und Implementierung Objektorientierter Programmiersprachen im Modul WIWI-M0218: Konzepte und Implementierung Objektorientierter Programmiersprachen</p>			

Modul: Multimedia Systeme (6 Credits)	
Name im Diploma Supplement	Multimedia Systems
Verantwortlich	Prof. Dr. Maic Masuch
Voraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung.
Workload	180 Stunden studentischer Workload gesamt, davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeit: 60 Stunden</li> </ul>
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Qualifikationsziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• erhalten grundlegende Kenntnisse über Aufbau und Funktionsweise multimedialer Systeme und vertiefende Kenntnisse von medialen Grundbausteinen.</li> <li>• lernen Entwicklungswerkzeuge und -methoden für Multimedia-Anwendungen kennen und sind in der Lage, Anwendungen wie Multimediale Lern- und Informationssysteme oder Entertainmentumgebungen zu projektieren, zu entwerfen und zu entwickeln.</li> <li>• erlangen praktische Fähigkeiten in der Entwicklung von interaktiven Multimediaanwendungen in einem vorgegebenen Framework.</li> <li>• erwerben Fähigkeiten zum eigenständigen Bearbeiten von Entwicklungsaufgaben in einem Team</li> </ul>
Prüfungsmodalitäten	Zum Modul erfolgt eine modulbezogene Prüfung in Form einer Klausur
Verwendung in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AI-SE Bachelor 2017 &gt; Vertiefungsstudium &gt; Wahlpflichtbereich I: Informatik &gt; 5.-6. FS, Wahlpflicht</li> <li>• SE Bachelor 2023 &gt; Wahlpflichtbereich &gt; Wahlpflichtbereich Informatik &gt; Wahlpflichtmodule aus dem Bereich Informatik &gt; 5.-6. FS, Wahlpflicht</li> </ul>
Bestandteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung: Multimedia Systeme (3 Credits)</li> <li>• Übung: Multimedia Systeme (3 Credits)</li> </ul>
WIWI-M0956 Modul: Multimedia Systeme	

Vorlesung: Multimedia Systeme (3 Credits)			
Name im Diploma Supplement	Multimedia Systems		
Anbieter	Abteilung HCCS <a href="https://www.uni-due.de/informatik/fachgebiete.php#hccs">https://www.uni-due.de/informatik/fachgebiete.php#hccs</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Maic Masuch		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Wintersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt
empfohlenes Vorwissen keines			
<b>Abstract</b> Die Veranstaltung behandelt Multimedia-Systeme inklusive der erforderlichen Multimedia-Technologien, Entwicklungsumgebungen und vertieft ausgewählte Techniken für Digitale Medien. Einzelne, besonders wichtige Anwendungsgebiete, wie fortgeschrittene Webtechnologien, CSCW, Virtuelle Realität, Lehr-/Lernsysteme werden vorgestellt. Als durchgängiges Anwendungsfeld werden in der Vorlesung Computerspiele als Paradebeispiele komplexer Multimedia-Systeme betrachtet und entsprechend vertieft.			
<b>Lehrinhalte</b> 1. Interaktive Multimedia Systeme – Echtzeitverfahren und Parallelität 2. Multimedia-Entwicklungsumgebungen, 3. Vorgehensmodelle und Qualitätskontrolle im Multimedia-Engineering 4. 2D/3D Computergrafik 5. Algorithmen für Echtzeit-Grafik 6. Shader-Programmierung und Realismus in der Computergrafik 7. Multimedia-Interfaces 8. Sound und Musik 9. Web 2.0 und Computer Supported Cooperative Work 10E-Learning, Serious Games			
<b>Literaturangaben</b> Vorlesungsskript			
WIWI-C1240 Vorlesung: Multimedia Systeme im Modul WIWI-M0956: Multimedia Systeme			

## Übung: Multimedia Systeme (3 Credits)

Name im Diploma Supplement	Multimedia Systems		
Anbieter	Abteilung HCCS <a href="https://www.uni-due.de/informatik/fachgebiete.php#hccs">https://www.uni-due.de/informatik/fachgebiete.php#hccs</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Maic Masuch		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Wintersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt
empfohlenes Vorwissen	keines		
Lehrinhalte	siehe Vorlesung		
Literaturangaben	siehe Vorlesung		
WIWI-C1241 Übung: Multimedia Systeme im Modul WIWI-M0956: Multimedia Systeme			

Modul: Programmieren in C (6 Credits)	
Name im Diploma Supplement	Programming in C
Verantwortlich	Prof. Dr. Gregor Schiele
Voraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung.
Workload	180 Stunden studentischer Workload gesamt, davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeit: 60 Stunden</li> <li>• Vorbereitung, Nachbereitung: 60 Stunden</li> <li>• Prüfungsvorbereitung: 60 Stunden</li> </ul>
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Qualifikationsziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen und verstehen die grundlegenden Konzepte von C</li> <li>• können diese auf Beispiele selbständig anwenden</li> <li>• können C Programme lesen, analysieren und selbständig programmieren.</li> </ul>
Prüfungsmodalitäten	Klausur oder mündliche Prüfung
Verwendung in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SE Bachelor 2023 &gt; Wahlpflichtbereich &gt; Wahlpflichtbereich Informatik &gt; Wahlpflichtmodule aus dem Bereich Informatik &gt; 5.-6. FS, Wahlpflicht</li> </ul>
Bestandteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung: Programmieren in C (3 Credits)</li> <li>• Übung: Programmieren in C (3 Credits)</li> </ul>
WIWI-M0958 Modul: Programmieren in C	

Vorlesung: Programmieren in C (3 Credits)			
Name im Diploma Supplement	Programming in C		
Anbieter	Abteilung für Allgemeine Informatik <a href="https://www.uni-due.de/informatik/fachgebiete.php#allginfo">https://www.uni-due.de/informatik/fachgebiete.php#allginfo</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Gregor Schiele		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Sommersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt
empfohlenes Vorwissen			
<b>Lehrinhalte</b> Die Veranstaltung behandelt die Programmiersprache C. Im Einzelnen werden behandelt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Konzepte von (von Neumann-)Programmiersprachen</li> <li>• Variablen und Typen in C, Operatoren und Ausdrücke</li> <li>• Kontrollstrukturen und Funktionen</li> <li>• der Präprozessor</li> <li>• Zeiger</li> <li>• statische und dynamische Speicherverwaltung</li> <li>• systemnahe Programmierung und Bit-/Byte-Manipulation</li> <li>• modulare Programmierung und Tests.</li> </ul>			
<b>Literaturangaben</b> K.N.King: C Programming: a modern approach (2nd edition). W. W. Norton Company April 2008			
<b>didaktisches Konzept</b> Präsenzveranstaltung mit Beamer und Einsatz der elektronischen Lernplattform Moodle, zusätzlich freiwillige Programmieraufgaben. Lernvideos.			
WIWI-C1248 Vorlesung: Programmieren in C im Modul WIWI-M0958: Programmieren in C			

## Übung: Programmieren in C (3 Credits)

Name im Diploma Supplement	Programming in C		
Anbieter	Abteilung für Allgemeine Informatik <a href="https://www.uni-due.de/informatik/fachgebiete.php#allginfo">https://www.uni-due.de/informatik/fachgebiete.php#allginfo</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Gregor Schiele		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Sommersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt
empfohlenes Vorwissen			
Lehrinhalte siehe Vorlesung			
Literaturangaben siehe Vorlesung			
didaktisches Konzept siehe Vorlesung			
WIWI-C1249 Übung: Programmieren in C im Modul WIWI-M0958: Programmieren in C			

Modul: Programmieren in C/C++ (6 Credits)	
Name im Diploma Supplement	Programming in C/C++
Verantwortlich	Prof. Dr. Pedro José Marrón
Voraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung.
Workload	180 Stunden studentischer Workload gesamt, davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeit: 60 Stunden</li> <li>• Vorbereitung, Nachbereitung: 80 Stunden</li> <li>• Prüfungsvorbereitung: 40 Stunden</li> </ul>
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Qualifikationsziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen und verstehen die grundlegenden Konzepte der objektorientierten Methodik.</li> <li>• können die Unterschiede zwischen Java und C/C++ aufzeigen.</li> <li>• können kleinere Beispiele in C++ selbständig unter Nutzung der vorgestellten Konzept und Methodik programmieren.</li> </ul>
Praxisrelevanz	Das Modul lehrt den Umgang mit der sehr praxisrelevanten, objektorientierten Programmiersprache C/C++. Ein Schwerpunkt dieser Veranstaltung ist die Darstellung von Unterschieden zwischen Java und C++. Das Modul ist durch die weite Verbreitung der Programmiersprache C bzw. C++ in Industrie und Wirtschaft sehr praxisrelevant.
Prüfungsmodalitäten	Zum Modul erfolgt eine modulbezogene Prüfung in der Gestalt einer Klausur (in der Regel: 90-120 Minuten) oder mündlichen Prüfung (in der Regel: 30 Minuten); die konkrete Prüfungsform – Klausur versus mündliche Prüfung – wird innerhalb der ersten Wochen der Vorlesungszeit von der zuständigen Dozentin oder dem zuständigen Dozenten festgelegt.  Prüfungsvorleistung: Vom Dozierenden wird zu Beginn der Veranstaltung festgelegt, ob die erfolgreiche Teilnahme an der Übung (mindestens 50% der Übungspunkte) als Prüfungsvorleistung Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung ist. Bestandene Prüfungsvorleistungen haben nur Gültigkeit für die Prüfungen, die zu der Veranstaltung im jeweiligen Semester gehören.
Verwendung in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AI-SE Bachelor 2017 &gt; Vertiefungsstudium &gt; Wahlpflichtbereich I: Informatik &gt; 5.-6. FS, Wahlpflicht</li> <li>• LA Info GyGe Master 2014 &gt; Wahlpflichtbereich Informatik &gt; 1.-3. FS, Wahlpflicht</li> <li>• SE Bachelor 2023 &gt; Wahlpflichtbereich &gt; Wahlpflichtbereich Informatik &gt; Wahlpflichtmodule aus dem Bereich Informatik &gt; 5.-6. FS, Wahlpflicht</li> </ul>
Bestandteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung: Programmieren in C/C++ (3 Credits)</li> <li>• Übung: Programmieren in C/C++ (3 Credits)</li> </ul>
WIWI-M0610 Modul: Programmieren in C/C++	

### Vorlesung: Programmieren in C/C++ (3 Credits)

Name im Diploma Supplement	Programming in C/C++		
Anbieter	Networked Embedded Systems <a href="http://www.nes.uni-due.de/">http://www.nes.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Pedro José Marrón		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Sommersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt
empfohlenes Vorwissen Programmierkenntnisse sind empfohlen.			
Lehrinhalte Inhalte im Einzelnen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• C++ als Erweiterung von C</li> <li>• Zeigerkonzepte</li> <li>• Klassen, Klassen-Hierarchien, einfache und mehrfache Vererbung, Zugriffsschutzmechanismen, virtuelle Basisklassen, virtuelle Funktionen, statisches und dynamisches Binden, Typisierung und Typkonvertierungen</li> <li>• Funktions- und Operator-Überladen</li> <li>• Exception Handling</li> <li>• Templates</li> <li>• Modularität, Namespaces</li> <li>• Libraries</li> <li>• Streams</li> <li>• Standard Template Library (z.B. Algorithmen, Iteratoren, Container)</li> <li>• Datenstrukturen</li> <li>• kleine Projektbeispiele aus den Anwendungsbereichen der Ingenieurwissenschaften</li> </ul>			
Literaturangaben <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsunterlagen „Programmieren in C/C++“, P. J. Marrón (im Semester erhältlich)</li> <li>• Übungsblätter „Programmieren in C/C++“, P. J. Marrón (im Semester erhältlich)</li> <li>• Stroustrup, Bjarne. The C++ Programming Language: Special Edition. Addison Wesley, New York. Special Edition. 2000. ISBN: 978-0201700732.</li> <li>• Stroustrup, Bjarne. The Design and Evolution of C++. Addison Wesley, New York. 1994. ISBN 978-0201543308.</li> <li>• Robert Sedgewick. Algorithmen in C++. Teil 1-4. Addison-Wesley Longman Verlag. 3. Auflage. 2002. ISBN 978-3827370266.</li> </ul>			
WIWI-C0752 Vorlesung: Programmieren in C/C++ im Modul WIWI-M0610: Programmieren in C/C++			

**Übung: Programmieren in C/C++ (3 Credits)**

Name im Diploma Supplement	Programming in C/C++		
Anbieter	Networked Embedded Systems <a href="http://www.nes.uni-due.de/">http://www.nes.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Pedro José Marrón		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Sommersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt

**empfohlenes Vorwissen**

Programmierkenntnisse sind empfohlen.

**Lehrinhalte**

Entsprechend der in der Vorlesung „Programmieren in C/C++“ vorgestellten Konzepte und Methoden werden in den Übungen anhand von Beispielprogrammen praktisch vermittelt.

Die Inhalte orientieren sich dabei am Inhalt der Vorlesung:

- C++ als Erweiterung von C
- Zeigerkonzepte
- Klassen, Klassen-Hierarchien, einfache und mehrfache Vererbung, Zugriffsschutzmechanismen, virtuelle Basisklassen, virtuelle Funktionen, statisches und dynamisches Binden, Typisierung und Typkonvertierungen
- Funktions- und Operator-Überladen
- Exception Handling
- Templates
- Modularität, Namespaces
- Libraries
- Streams
- Standard Template Library (z.B. Algorithmen, Iteratoren, Container)
- Datenstrukturen
- kleine Projektbeispiele aus den Anwendungsbereichen der Ingenieurwissenschaften

**Literaturangaben**

Siehe Literaturangaben der Vorlesung.

WIWI-C0753 Übung: Programmieren in C/C++ im Modul WIWI-M0610: Programmieren in C/C++

Modul: Reverse-Engineering Software Systems (6 Credits)	
Name im Diploma Supplement	Reverse-Engineering Software Systems
Verantwortlich	Prof. Dr. Lucas Davi
Voraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung.
Workload	180 Stunden studentischer Workload gesamt, davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeit: 60 Stunden</li> <li>• Vorbereitung, Nachbereitung: 60 Stunden</li> <li>• Prüfungsvorbereitung: 60 Stunden</li> </ul>
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Qualifikationsziele	Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• können Software auf Binärebene (ohne Quellcode) analysieren und ihre Funktionsweise rekonstruieren</li> <li>• können Sicherheitsanalysen durchführen und Schwachstellen (z.B. Buffer Overflows) in Software Systemen detektieren und untersuchen</li> <li>• kennen die Konzepte dynamischer und statischer Analysemethoden (Reverse-Engineering)</li> <li>• kennen die wichtigsten Interna moderner Betriebssysteme</li> <li>• verstehen die Funktionsweise der Hauptkomponenten einer CPU und welche Rolle diese für die Programmausführung spielen</li> <li>• kennen die gängigsten Tools im Bereich Reverse-Engineering und können diese in der Praxis einsetzen</li> </ul>
Prüfungsmodalitäten	Zum Modul erfolgt eine modulbezogene Prüfung in der Gestalt einer Klausur (in der Regel: 90-120 Minuten) oder mündlichen Prüfung (in der Regel: 30 Minuten); die konkrete Prüfungsform - Klausur versus mündliche Prüfung - wird innerhalb der ersten Wochen der Vorlesungszeit von der zuständigen Dozentin oder dem zuständigen Dozenten festgelegt.  Prüfungsvorleistung: Vom Dozierenden wird zu Beginn der Veranstaltung festgelegt, ob die erfolgreiche Teilnahme an der Übung (mindestens 50% der Übungspunkte) als Prüfungsvorleistung Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung ist. Bestandene Prüfungsvorleistungen haben nur Gültigkeit für die Prüfungen, die zu der Veranstaltung im jeweiligen Semester gehören.
Verwendung in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AI-SE Bachelor 2017 &gt; Vertiefungsstudium &gt; Wahlpflichtbereich I: Informatik &gt; 5.-6. FS, Wahlpflicht</li> <li>• SE Bachelor 2023 &gt; Wahlpflichtbereich &gt; Wahlpflichtbereich Informatik &gt; Wahlpflichtmodule aus dem Bereich Informatik &gt; 5.-6. FS, Wahlpflicht</li> </ul>
Bestandteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung mit integrierter Übung: Reverse-Engineering Software Systems (6 Credits)</li> </ul>
WIWI-M0898 Modul: Reverse-Engineering Software Systems	

### Vorlesung mit integrierter Übung: Reverse-Engineering Software Systems (6 Credits)

Name im Diploma Supplement	Reverse-Engineering Software Systems		
Anbieter	Lehrstuhl für Sichere Software Systeme <a href="https://www.syssec.wiwi.uni-due.de/">https://www.syssec.wiwi.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Lucas Davi		
SWS	4	Sprache	deutsch
Turnus	Wintersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt
<b>empfohlenes Vorwissen</b> Kenntnisse mindestens einer Programmiersprache (Java, C, C++, Python, Rust, ...) und Erfahrung in systemnaher Programmierung			
<b>Abstract</b> In dieser Veranstaltung sollen die Studierenden lernen Computerprogramme auf Binärebene (ohne vorhandenen Quellcode) zu analysieren und ggf. die Programmlogik zu ändern. Dabei werden im Vorlesungsteil die notwendigen theoretischen Inhalte vermittelt, welche anschließend im praktischen Teil der Übung angewendet werden sollen. Ein besonderer Fokus liegt dabei auf Intel x86 basierten Systemen auf denen die meisten klassischen Anwendungen lauffähig sind. Zusätzlich werden auch gängige Fehler in Programmen erläutert und analysiert wieso diese für Angriffe ausgenutzt und vermieden werden können. Ziel der Veranstaltung ist es, dass die Studenten ein grundlegendes Verständnis über die Möglichkeiten im Bereich Reverse-Engineering haben und dort bewährte Tools einsetzen können.			
<b>Lehrinhalte</b> 1. Grundlagen der Prozessorarchitektur 2. x86 Assembler (32 und 64 Bit Systeme) 3. Compileroptimierungen 4. Methoden zur Kontrollfluss- und Datenflussanalyse 5. Programmfehler erkennen und beheben 6. Programmbufskation			
<b>Literaturangaben</b> Eldad Eilam, „Reversing: Secrets of Reverse Engineering“, Wiley Verlag			
<b>didaktisches Konzept</b> Präsentationsfolien, Moodle-Kurs, Praktische PC-Labore, schriftliche Hausarbeiten			
WIWI-C1152 Vorlesung mit integrierter Übung: Reverse-Engineering Software Systems im Modul WIWI-M0898: Reverse-Engineering Software Systems			



Modul: Systemnahe Programmierung (6 Credits)	
Name im Diploma Supplement	Systems Programming
Verantwortlich	Prof. Dr. Pedro José Marrón
Voraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung.
Workload	180 Stunden studentischer Workload gesamt, davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeit: 60 Stunden</li> <li>• Vorbereitung, Nachbereitung: 80 Stunden</li> <li>• Prüfungsvorbereitung: 40 Stunden</li> </ul>
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Qualifikationsziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• besitzen die Fähigkeit zur Programmierung von systemnahen Funktionen unter Nutzung der Programmiersprache C</li> <li>• verstehen die Besonderheiten hardwarenaher Software und können diese in der Praxis beachten</li> <li>• können Programme hinsichtlich ihrer Effizienz für Systeme mit beschränkten Ressourcen optimieren</li> </ul>
Prüfungsmodalitäten	Zum Modul erfolgt eine modulbezogene Prüfung in der Gestalt einer Klausur (in der Regel: 60-90 Minuten) oder mündlichen Prüfung (in der Regel: 30 Minuten); die konkrete Prüfungsform – Klausur versus mündliche Prüfung – wird innerhalb der ersten Wochen der Vorlesungszeit von der zuständigen Dozentin oder dem zuständigen Dozenten festgelegt. Prüfungsvorleistung: Vom Dozierenden wird zu Beginn der Veranstaltung festgelegt, ob die erfolgreiche Teilnahme an der Übung (mindestens 50% der Übungspunkte) als Prüfungsvorleistung Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung ist. Bestandene Prüfungsvorleistungen haben nur Gültigkeit für die Prüfungen, die zu der Veranstaltung im jeweiligen Semester gehören. Die Prüfung in diesem Modul darf nicht abgelegt werden, wenn Systemnahe Informatik (LV: Embedded Systems) bereits bestanden ist.
Verwendung in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AI-SE Bachelor 2017 &gt; Vertiefungsstudium &gt; Wahlpflichtbereich I: Informatik &gt; 5.-6. FS, Wahlpflicht</li> <li>• Mathe Master 2013 &gt; Anwendungsfach "Informatik" &gt; weitere Informatik-Module &gt; 1.-4. FS, Wahlpflicht</li> <li>• SE Bachelor 2023 &gt; Wahlpflichtbereich &gt; Wahlpflichtbereich Informatik &gt; Wahlpflichtmodule aus dem Bereich Informatik &gt; 5.-6. FS, Wahlpflicht</li> <li>• TechMathe Master 2013 &gt; Anwendungsfach "Informatik" &gt; weitere Informatik-Module &gt; 1.-4. FS, Wahlpflicht</li> </ul>
Bestandteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung: Systemnahe Programmierung (3 Credits)</li> <li>• Übung: Systemnahe Programmierung (3 Credits)</li> </ul>

WIWI-M0613 Modul: Systemnahe Programmierung

Vorlesung: Systemnahe Programmierung (3 Credits)			
Name im Diploma Supplement	Systems Programming		
Anbieter	Networked Embedded Systems <a href="http://www.nes.uni-due.de/">http://www.nes.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Pedro José Marrón		
SWS	2	Sprache	englisch
Turnus	Wintersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt
<b>empfohlenes Vorwissen</b> Betriebssysteme, Programmierung			
<b>Abstract</b> Im Gegensatz zur anwendungsorientierten Programmierung, bei welcher die Bereitstellung von Diensten für die Nutzer im Vordergrund steht, adressiert die systemnahe Programmierung die Interaktion zwischen unterschiedlichen Computersystemen. Vor diesem Hintergrund repräsentiert sie das Bindeglied zwischen Hardware und der darauf ausgeführten Software. Implementierungen erfordern von Programmierern spezifisches Wissen zu hardwarenahen Prozessen. Dieses Wissen ist nicht nur relevant für die Entwicklung effizienter Software, sondern auch im Kontext von Systemen mit limitierten Ressourcen, wie beispielsweise eingebetteten Systemen (z.B. in Autos, Robotern oder dem Internet der Dinge). Die Vorlesung und die zugehörige Übung liefern die Grundlagen zum Verständnis und zur Entwicklung von systemnahen Anwendungen.			
<b>Lehrinhalte</b> In der Vorlesung werden folgende Themen besprochen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen von Rechnerstrukturen</li> <li>• Repräsentation von Programmen auf Maschinenebene</li> <li>• Programmoptimierung</li> <li>• Speicherhierarchie</li> <li>• Linking</li> <li>• Ein-/Ausgabe auf Systemebene</li> <li>• Netzwerkprogrammierung</li> <li>• Nebenläufige Programmierung</li> </ul>			
<b>Literaturangaben</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsunterlagen "Systemnahe Programmierung", P. J. Marrón (im Semester erhältlich)</li> <li>• Übungsblätter "Systemnahe Programmierung", P. J. Marrón (im Semester erhältlich)</li> <li>• Randal E. Bryant and David R. O'Hallaron: Computer Systems, A Programmer's Perspective. 3rd Edition. Pearson, 2016</li> </ul>			

WIWI-C0756 Vorlesung: Systemnahe Programmierung im Modul WIWI-M0613: Systemnahe Programmierung

**Übung: Systemnahe Programmierung (3 Credits)**

Name im Diploma Supplement	Systems Programming		
Anbieter	Networked Embedded Systems <a href="http://www.nes.uni-due.de/">http://www.nes.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Pedro José Marrón		
SWS	2	Sprache	englisch
Turnus	Wintersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt
<b>empfohlenes Vorwissen</b> Betriebssysteme, Programmierung			
<b>Lehrinhalte</b> Entsprechend der in der Vorlesung vorgestellten Vorgehensweise zur Entwicklung von systemnahen Funktionen werden verschiedene Beispielprogramme entwickelt. Der Inhalt orientiert sich dabei am Inhalt der Vorlesung. Es werden systemnahe Programmieraufgaben vergeben (Programmiersprache C), die neben praktischen Erfahrungen ein Verständnis für die Wechselwirkung zwischen dem Computersystem und der darauf ausgeführten Software vermitteln.			
<b>Literaturangaben</b> Siehe Literaturangaben der Vorlesung.			
WIWI-C0757 Übung: Systemnahe Programmierung im Modul WIWI-M0613: Systemnahe Programmierung			

## **Mobilitätsfenster: Bereich Informatik - 5.-6. Fachsemester, Wahlpflicht**

Modul: Auslandsmodul Informatik (Bachelor SE) (6 Credits)	
Name im Diploma Supplement	International Module in Computer Science
Verantwortlich	Prof. Dr. Volker Gruhn
Voraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung.
Workload	180 Stunden studentischer Workload gesamt
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Qualifikationsziele	<p>Es finden die Qualifikationsziele der ausländischen Module/Veranstaltungen Anwendung. Die Qualifikationsziele stehen in einem sinnvollen Zusammenhang zum Wahlpflichtbereich Informatik. Darüber hinaus erwerben die Studierenden im Rahmen ihres Auslandsstudiums die folgenden Qualifikationsziele:</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vertiefen und erweitern ihre Kenntnisse in ausgewählten Bereichen der Informatik</li> <li>• erhalten einen Einblick in die inhaltliche und organisatorische Ausbildung an der ausländischen Universität bzw. Hochschule</li> <li>• vertiefen und vervollkommen ihre fremdsprachlichen Kenntnisse</li> <li>• erwerben vertiefende fachliche und interkulturelle Kompetenzen</li> </ul>
Praxisrelevanz	Ein Auslandsstudium trägt dem Grundgedanken einer international ausgerichteten Hochschule ebenso wie der internationalen Orientierung des Studiengangs Rechnung.
Prüfungsmodalitäten	<p>Die konkreten Prüfungsmodalitäten erfolgen nach Maßgabe der jeweiligen Hochschule.</p> <p>Gem. § 9 Abs. 6 der Prüfungsordnung können bis zu drei Module zu je 6 Credits im Wahlpflichtbereich durch fachbezogene Module im Rahmen eines Auslandsstudiums an einer ausländischen Hochschule (sog. Auslandsmodul/e) abgelegt werden, die nicht auf ein konkretes Modul dieses Modulhandbuchs anerkannt werden können.</p> <p>Es sind die Belegungsregelungen im Wahlpflichtbereich einzuhalten.</p> <p>Die inhaltliche Prüfung der Berücksichtigung der ausländischen Leistungen für die Auslandsmodule nimmt die oder der Modulverantwortliche vor. Bei den <u>Partneruniversitäten der Fakultät</u> ist das Verfahren mit den Programmverantwortlichen abzustimmen.</p>
Verwendung in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SE Bachelor 2023 &gt; Wahlpflichtbereich &gt; Wahlpflichtbereich Informatik &gt; Mobilitätsfenster: Bereich Informatik &gt; 5.-6. FS, Wahlpflicht</li> </ul>

WIWI-M0933 Modul: Auslandsmodul Informatik (Bachelor SE)

Modul: UAR-Modul Informatik (Bachelor SE) (6 Credits)	
Name im Diploma Supplement	UAR Module in Computer Science
Verantwortlich	Prof. Dr. Volker Gruhn
Voraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung.
Workload	180 Stunden studentischer Workload gesamt
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Qualifikationsziele	<p>Es finden die Qualifikationsziele der Module/Veranstaltungen der Ruhr-Universität Bochum bzw. der TU Dortmund Anwendung. Die Qualifikationsziele stehen in einem sinnvollen Zusammenhang zum Wahlpflichtbereich Informatik. Darüber hinaus erwerben die Studierenden die folgenden Qualifikationsziele:</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vertiefen und erweitern ihre Kenntnisse in ausgewählten Bereichen der Informatik</li> </ul>
Prüfungsmodalitäten	<p>Die konkreten Prüfungsmodalitäten erfolgen nach Maßgabe der jeweiligen Hochschule.</p> <p>Gem. § 9 Abs. 6 der Prüfungsordnung können bis zu drei Module zu je 6 Credits im Wahlpflichtbereich durch fachbezogene Module an der Ruhr-Universität Bochum bzw. der TU Dortmund (sog. UAR-Modul/e) abgelegt werden.</p> <p>Es sind die Belegungsregelungen im Wahlpflichtbereich einzuhalten.</p> <p>Die inhaltliche Prüfung der Berücksichtigung der Leistungen für die UAR-Module nimmt die oder der Modulverantwortliche vor.</p>
Verwendung in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SE Bachelor 2023 &gt; Wahlpflichtbereich &gt; Wahlpflichtbereich Informatik &gt; Mobilitätsfenster: Bereich Informatik &gt; 5.-6. FS, Wahlpflicht</li> </ul>
WIWI-M0937 Modul: UAR-Modul Informatik (Bachelor SE)	

Modul: Mobilitätsmodul Informatik (Bachelor SE) (6 Credits)	
Name im Diploma Supplement	Mobility Module in Computer Science
Verantwortlich	Prof. Dr. Volker Gruhn
Voraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung.
Workload	180 Stunden studentischer Workload gesamt
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Qualifikationsziele	<p>Es finden die Qualifikationsziele der Module/Veranstaltungen der jeweiligen Hochschule Anwendung. Die Qualifikationsziele stehen in einem sinnvollen Zusammenhang zum Wahlpflichtbereich Informatik. Darüber hinaus erwerben die Studierenden die folgenden Qualifikationsziele:</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>vertiefen und erweitern ihre Kenntnisse in ausgewählten Bereichen der Informatik</li> </ul>
Prüfungsmodalitäten	<p>Die konkreten Prüfungsmodalitäten erfolgen nach Maßgabe der jeweiligen Hochschule.</p> <p>Gem. § 9 Abs. 6 der Prüfungsordnung können bis zu drei Module zu je 6 Credits im Wahlpflichtbereich durch fachbezogene Module in anderen Studiengängen oder an anderen Hochschulen (Studiengang- oder Hochschulwechsel) abgelegt werden (sog. Mobilitätsmodul/e), die nicht auf ein konkretes Modul dieses Modulhandbuchs anerkannt werden können.</p> <p>Es sind die Belegungsregelungen im Wahlpflichtbereich einzuhalten.</p> <p>Die inhaltliche Prüfung der Berücksichtigung der Leistungen für die Mobilitätsmodule nimmt die oder der Modulverantwortliche vor.</p> <p>Der <u>Antrag</u> auf Berücksichtigung von Leistungen sowie die erforderlichen Unterlagen sind schriftlich beim Bereich Prüfungswesen einzureichen.</p>
Verwendung in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> <li>SE Bachelor 2023 &gt; Wahlpflichtbereich &gt; Wahlpflichtbereich Informatik &gt; Mobilitätsfenster: Bereich Informatik &gt; 5.-6. FS, Wahlpflicht</li> </ul>
WIWI-M0935 Modul: Mobilitätsmodul Informatik (Bachelor SE)	

## Ergänzungsbereich - 3.-6. Fachsemester, Pflicht

### Schlüsselqualifikationen - 2.-3. Fachsemester, Pflicht

#### Angebot des IwiS im Bereich Schlüsselqualifikationen

Wählbar sind alle Veranstaltungen aus dem Bereich E1 des IwiS mit Ausnahme der laut IwiS als für den Studiengang „nicht zugelassen geltenden Veranstaltungen“.

Weitere Informationen zu diesen Veranstaltungen sind auf den [Seiten des IwiS](#) zu finden.

Anerkennungsfähig (gem. § 63a Abs. 7 HG NRW) ist ebenfalls das erfolgreiche Ablegen des

- SAP-Zertifikats: SAP Certified Application Associate – Business Process Integration with SAP S/4HANA TS410

des Projekts [WeLearnInBits](#) in Kooperation mit SAP University Alliances. Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte die jeweiligen Dozenten. (Hinweis: Ein Hochschulzertifikat, Teilnahmebestätigung oder sonstige Bescheinigungen der Hochschule ist für eine Anerkennung nicht ausreichend!)

Anerkennungsfähig sind ebenfalls die folgenden Veranstaltungen:

- Zugang zu PC und Software bei Behinderung (Prof. Bühler/Wallbruch, TU DO)

Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte die jeweiligen Dozenten.

Wählbar sind die folgenden Veranstaltungen aus dem Angebot der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften:

Modul: Schlüsselqualifikationen (Bachelor SE) (3 Credits)	
Name im Diploma Supplement	Soft Skills
Verantwortlich	Prof. Dr. Volker Gruhn
Voraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung.
Workload	90 Stunden studentischer Workload gesamt
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erwerben transferfähige Arbeits- und Lerntechniken</li> <li>• entfalten ihre Persönlichkeit auf unterschiedlichen Ebenen</li> <li>• können fachliche Qualifikationen durch eine sinnvolle Verbindung mit überfachlichen Kompetenzen ganzheitlich einsetzen</li> <li>• entwickeln ihre Studier- und Berufsfähigkeit</li> <li>• bereiten sich auf zukünftige Aufgaben in der Gesellschaft vor</li> </ul>
Prüfungsmodalitäten	Zum Modul erfolgt eine modulbezogene Prüfung, die von der gewählten Veranstaltung abhängt. Da die Lehrveranstaltungen dieses Moduls ein sehr heterogenes Angebot von Credits und ebenso heterogene Prüfungsmodalitäten aufweisen, lassen sich die Prüfungsmodalitäten aus organisatorischen Gründen nicht auf der Modulebene spezifizieren, sondern müssen für jede einzelne zugehörige Lehrveranstaltung separat angegeben werden.
Verwendung in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SE Bachelor 2023 &gt; Ergänzungsbereich &gt; Schlüsselqualifikationen &gt; 3.-4. FS, Pflicht</li> </ul>
Bestandteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktikum: Außercurriculare berufsvorbereitende Schlüsselqualifikation durch aktive Mitarbeit bei "act e.V." (3 Credits)</li> <li>• Übung: Academic Writing in English (3 Credits)</li> <li>• Übung: Business English Intensive Course Advanced (3 Credits)</li> <li>• Übung: Business English Intensive Course Intermediate (3 Credits)</li> <li>• Übung: Business English Intensive Course Upper-Intermediate (3 Credits)</li> <li>• Seminar: English for Presentations, Applications, and Interviews (3 Credits)</li> <li>• Tutorentätigkeit: Fachtutorium (3 Credits)</li> <li>• Tutorentätigkeit: Orientierungstutorium (3 Credits)</li> <li>• Tutorentätigkeit: Orientierungswoche (1 Credits)</li> <li>• Tutorentätigkeit: Peer-Mentoring (3 Credits)</li> <li>• Praktikum: Veranstaltungsmarketing (3 Credits)</li> </ul>
WIWI-M0479 Modul: Schlüsselqualifikationen (Bachelor SE)	



## Praktikum: Außercurriculare berufsvorbereitende Schlüsselqualifikation durch aktive Mitarbeit bei "act e.V." (3 Credits)

Name im Diploma Supplement	Extra-curricular Vocational Preparation Soft Skills through active Participation in "act e.V."		
Anbieter	Lehrstuhl für Mikroökonomik <a href="http://www.mikro.wiwi.uni-due.de/">http://www.mikro.wiwi.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Erwin Amann		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	jedes Semester	maximale Hörschaft	unbeschränkt
<b>empfohlenes Vorwissen</b> keines			
<b>Abstract</b> Bei act finden hochmotivierte Studenten verschiedener Fachbereiche der Universität Duisburg-Essen zusammen und haben die Chance, ihr theoretisches Wissen und ihre kreativen Ideen in die Praxis umzusetzen.			
<b>Qualifikationsziele</b> Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• verfügen über Führungskompetenz je nach Zuständigkeitsbereich und Position</li> <li>• sind befähigt zu einer selbstständigen, effizienten und zielorientierten Arbeitsweise</li> <li>• arbeiten verantwortungsvoll zusammen im Team</li> <li>• verfügen über Kenntnisse in Zeit- und Projektmanagement</li> <li>• erwerben und trainieren interdisziplinäre Fähigkeiten</li> <li>• beherrschen Präsentation / Rhetorik</li> <li>• erwerben und vertiefen Planungs- und Organisationskills</li> </ul>			
<b>Lehrinhalte</b> Die Teilnehmer des Moduls engagieren sich aktiv in der Vereinsarbeit. Mögliche Aufgaben können z.B. die Pflege der Vereinshomepage, die Durchführung von Schulungen, das Halten von Präsentationen für vereinsinterne Projekte oder die Organisation und Durchführung der Kunden- und Mitgliederaquise darstellen. Neben der allgemeinen Vereinsarbeit wird jedem Mitglied ein Zuständigkeitsbereich zugewiesen, den er eigenverantwortlich betreut. Des Weiteren umfasst die Tätigkeit bei act die Teilnahme an den Mitgliedertreffen, den regelmäßigen Austausch mit anderen Mitgliedern und die eigenständige Koordination des aufgetragenen Arbeitsvolumens.			
<b>Literaturangaben</b> keine			
<b>didaktisches Konzept</b> Den Studenten wird durch die Vereinsarbeit bei der studentischen Unternehmensberatung act die Möglichkeit geboten, wertvolle Erfahrungen zu sammeln, die zu ihrer persönlichen aber auch fachlichen Entwicklung beitragen und von großem Wert im späteren Unternehmensalltag sind.			
<b>Prüfungsmodalitäten</b> Die Teilnahme an dem Modul entspricht einer zweisemestrigen Tätigkeit bei der studentischen Unternehmensberatung „act e.V.“. Einreichung einer Bescheinigung über die mindestens 1 Jahr währende Tätigkeit im Verein. Zusätzlich muss nach Beendigung der Tätigkeit ein Bericht von mindestens 2 Din A4 Seiten über einen der absolvierten Aufgabenbereiche verfasst werden.			
WIWI-C0704 <b>Praktikum: Außercurriculare berufsvorbereitende Schlüsselqualifikation durch aktive Mitarbeit bei "act e.V."</b> im Modul WIWI-M0479: Schlüsselqualifikationen (Bachelor SE)			

**Übung: Academic Writing in English (3 Credits)**

Name im Diploma Supplement	Academic Writing in English		
Anbieter	Fakultät für Wirtschaftswissenschaften <a href="http://www.wiwi.uni-due.de">www.wiwi.uni-due.de</a>		
Lehrperson	Dr. Sabine Prüfer		
SWS	2	Sprache	englisch
Turnus	Sommersemester	maximale Hörschaft	20

**empfohlenes Vorwissen**

Englischkenntnisse mindestens auf Niveau B1 (Selbständige Sprachverwendung, Threshold) nach dem Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen werden vorausgesetzt.

**Teilnahmevoraussetzung:** Einstufungstest (weitere Informationen unter [www.wieng.wiwi.uni-due.de](http://www.wieng.wiwi.uni-due.de)).

**Abstract**

Die Kursteilnehmer erwerben aufbauend auf ihren alltagssprachlichen Fähigkeiten gezielte Kenntnisse und fachsprachliche Mittel zur Erstellung wissenschaftlicher Artikel, Seminar-, Bachelor-, und Masterarbeiten.

**Hinweis:** Der Kurs wird als Blockveranstaltung in den Semesterferien zwischen den beiden Prüfungsphasen oder zu Beginn des Semesters angeboten.

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden

- erwerben Fähigkeiten und Kenntnisse zu Aufbau und Struktur verschiedener akademischer Textsorten (Artikel, Seminararbeit, Bachelorarbeit)
- erkennen und verstehen Plagiarismus-Gefahren
- erwerben Fähigkeiten und Kenntnisse zur Literaturrecherche und -verwaltung, sowie zur korrekten und umfassenden Zitation
- erwerben einen fachspezifischen Wortschatz
- konsolidieren und verbessern ihre schriftliche Ausdrucksfähigkeit
- erwerben Kenntnisse zu den Besonderheiten der englischen Wissenschaftssprache

**Lehrinhalte**

- the writing project
- finding and organizing literature
- avoiding plagiarism
- referencing correctly
- structuring a scientific text
- linking sentences and paragraphs

**Literaturangaben**

keine

**Prüfungsmodalitäten**

Zusammengesetzte Prüfung (benotet), die sich auf folgende Prüfungsform erstreckt:

Schriftliche Hausarbeit (ca. 3.000 Wörter, 70 % der Note) sowie Diskussionsbeiträge während des Sprachkurses (30 % der Note).

Zur Erreichung der Lernziele ist die regelmäßige Anwesenheit verpflichtend. Eine Abwesenheit an maximal 2 Terminen darf unabhängig von den Gründen nicht überschritten werden, es sei denn, es liegt ein Härtefall vor. Eine Abwesenheit liegt auch vor, wenn eine Studierende oder ein Studierender wegen Störung der Lehrveranstaltung, z.B. durch Nutzung eines Mobilfunkgerätes ausgeschlossen wird.

Aufgrund der geringen Aufnahmekapazität und hohen Nachfrage werden insbesondere das Nichterscheinen zum Kurs, der Abbruch des Kurses, die unentschuldigte Nichtwahrnehmung des Prüfungstermins bzw. Nichtabgabe der schriftlichen Ausarbeitung mit der Note „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet und mit einer Sperre von einem Semester belegt, bevor eine erneute Kursanmeldung möglich ist.

WIWI-C1135 Übung: Academic Writing in English im Modul WIWI-M0479: Schlüsselqualifikationen (Bachelor SE)

## Übung: Business English Intensive Course Advanced (3 Credits)

Name im Diploma Supplement	Business English Intensive Course Advanced		
Anbieter	Fakultät für Wirtschaftswissenschaften <a href="http://www.wiwi.uni-due.de">www.wiwi.uni-due.de</a>		
Lehrperson	Dr. Sabine Prüfer		
SWS	2	Sprache	englisch
Turnus	jedes Semester	maximale Hörschaft	20

### empfohlenes Vorwissen

Allgemeine Englischkenntnisse auf Niveau C1 (Kompetente Sprachverwendung, Effective Operational Proficiency) nach dem Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen werden vorausgesetzt.

**Teilnahmevoraussetzung:** Einstufungstest (weitere Informationen unter [www.wieng.wiwi.uni-due.de](http://www.wieng.wiwi.uni-due.de)).

### Abstract

Die Kursteilnehmer erwerben aufbauend auf ihren alltagspraktischen Fähigkeiten weiterführende Kenntnisse der englischen Fachsprache und erreichen das Level C2. Basierend auf einer Auswahl verschiedener Wirtschaftsthemen trainieren sie im Präsenzunterricht verschiedene Gesprächssituationen. Sie beschäftigen sich darüber hinaus mit der Auffrischung und Vertiefung der Grammatik und der Erweiterung ihres individuellen Wortschatzes anhand der Kursmaterialien. Darüber hinaus bauen sie Fertigkeiten zum wissenschaftlichen Schreiben oder zum Präsentieren auf.

### Qualifikationsziele

Die Studierenden

- verbessern ihre mündliche und schriftliche Ausdrucksfähigkeit in Englisch in berufsrelevanten Kontexten
- erwerben einen fachspezifischen Wortschatz
- konsolidieren ihre Grammatikkenntnisse
- erwerben Fähigkeiten im Bereich des wissenschaftlichen Schreibens oder des Präsentierens in englischer Sprache

### Lehrinhalte

- Mündliche Kommunikation: u.a. communicating in a crisis, assertiveness, active listening
- Wortschatz: u.a. Personal Development; Supply Chain; Corporate Image, Free Trade; Strategic Marketing
- Grammatik: u.a. tense, aspect and voice; tentative and speculative language; inversion and emphasis
- Wissenschaftliches Schreiben: u.a. avoiding plagiarism, the writing project; finding and organizing literature, structuring a scientific text; linking sentences and paragraphs
- Präsentationen: u.a. structuring a presentation; audience design; referencing correctly; signposting; dealing with charts and figures

### Literaturangaben

Cornelsen, Career Express - Business English B2, Units 7 - 12, ISBN 978-3-06-521088-1 - **DAS BUCH DIENT ALS ARBEITSBUCH FÜR DEN KURS UND MUSS VOR KURSBEGINN ANGESCHAFFT WERDEN.**

### didaktisches Konzept

Training der vier sprachlichen Kernkompetenzen Hörverstehen, Lesen, Sprechen und Schreiben anhand diverser Übungsformen in Einzel-, Partner-, Kleingruppen- und Gruppenarbeit.

### Prüfungsmodalitäten

Zusammengesetzte Prüfung (benotet), die sich auf folgende Prüfungsform erstreckt:

Schriftliche Ausarbeitung: Aufgabe (sechs kleinere Fragen) zum korrekten Zitieren/Vermeiden von Plagiaten von wissenschaftlichen Texten plus Verfassen eines kurzen wissenschaftlichen Textes (3-5 Seiten) oder Präsentation plus Peer-Feedback (ca. 15 Minuten) (70 % der Note) sowie Diskussionsbeiträge während des Sprachkurses (30 % der Note).

Die konkrete Prüfungsform wird in der ersten Veranstaltung von der zuständigen Dozentin festgelegt.

Zur Erreichung der Lernziele ist die regelmäßige Anwesenheit verpflichtend. Eine Abwesenheit an maximal 2 Terminen darf unabhängig von den Gründen nicht überschritten werden, es sei denn, es liegt ein Härtefall vor. Eine Abwesenheit liegt auch vor, wenn eine Studierende oder ein Studierender wegen Störung der Lehrveranstaltung, z.B. durch Nutzung eines Mobilfunkgerätes ausgeschlossen wird.

Aufgrund der geringen Aufnahmekapazität und hohen Nachfrage werden insbesondere das Nichterscheinen zum Kurs, der Abbruch des Kurses, die unentschuldigte Nichtwahrnehmung des Prüfungstermins bzw. Nichtabgabe der schriftlichen Ausarbeitung mit der Note „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet und mit einer Sperre von einem Semester belegt, bevor eine erneute Kursanmeldung möglich ist.

WIWI-C0636 Übung: Business English Intensive Course Advanced im Modul WIWI-M0479: Schlüsselqualifikationen (Bachelor SE)

## Übung: Business English Intensive Course Intermediate (3 Credits)

Name im Diploma Supplement	Business English Intensive Course Intermediate		
Anbieter	Fakultät für Wirtschaftswissenschaften <a href="http://www.wiwi.uni-due.de">www.wiwi.uni-due.de</a>		
Lehrperson	Dr. Sabine Prüfer		
SWS	2	Sprache	englisch
Turnus	jedes Semester	maximale Hörschaft	20

### empfohlenes Vorwissen

Allgemeine Englischkenntnisse auf Niveau B1 (Selbständige Sprachverwendung, Threshold) nach dem Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen werden vorausgesetzt.

**Teilnahmevoraussetzung:** Einstufungstest (weitere Informationen unter [www.wieng.wiwi.uni-due.de](http://www.wieng.wiwi.uni-due.de)).

### Abstract

Die Kursteilnehmer erwerben aufbauend auf ihren alltagspraktischen Fähigkeiten solide Grundkenntnisse der englischen Fachsprache und erreichen das Level B2. Basierend auf einer Auswahl verschiedener Wirtschaftsthemen trainieren sie verschiedene Gesprächssituationen, ergänzt durch eine Auffrischung und Vertiefung der Grammatik und die Erweiterung des individuellen Wortschatzes. Darüber hinaus bauen sie Fertigkeiten zum wissenschaftlichen Lesen und Schreiben oder zum Präsentieren auf.

### Qualifikationsziele

Die Studierenden

- verbessern ihre mündliche und schriftliche Ausdrucksfähigkeit in Englisch in studien- und berufsrelevanten Kontexten
- erwerben einen fachspezifischen Wortschatz
- konsolidieren ihre Grammatikkenntnisse

### Lehrinhalte

- Mündliche Kommunikation: u.a. meetings; job interviews decision making in a group
- Wortschatz: u.a. Work organization and responsibility; Customer service and telephoning; Careers, personal skills and qualities; Meetings, ethical behaviour and social performance; International deals and payments
- Grammatik: u.a. present/ past tenses; advice structures; conditionals; the passive
- Wissenschaftliches Schreiben: u.a. avoiding plagiarism; the writing project; finding and organizing literature, structuring a scientific text; linking sentences and paragraphs
- Präsentationen: u.a. structuring a presentation; audience design; referencing correctly; signposting; dealing with charts and figures

### Literaturangaben

Cornelsen, Simply Business B1, ISBN 978-3-06-520456-9 - **DAS BUCH DIENT ALS ARBEITSBUCH FÜR DEN KURS UND MUSS VOR KURSBEGINN ANGESCHAFFT WERDEN.**

### didaktisches Konzept

Training der vier sprachlichen Kernkompetenzen Hörverstehen, Lesen, Sprechen und Schreiben anhand diverser Übungsformen in Einzel-, Partner-, Kleingruppen- und Gruppenarbeit.

Der Präsenzunterricht zum Training der Sprechpraxis wird ergänzt durch eigenständig bzw. in Lerngruppen zu bearbeitende Grammatik- und Wortschatzübungen sowie ein Online-Modul wahlweise zum Thema wissenschaftliches Lesen und Schreiben oder Präsentieren.

### Prüfungsmodalitäten

Zusammengesetzte Prüfung (benotet), die sich auf folgende Prüfungsform erstreckt:

Schriftliche Ausarbeitung: Aufgabe (sechs kleinere Fragen) zum korrekten Zitieren/Vermeiden von Plagiaten von wissenschaftlichen Texten plus Verfassen eines kurzen wissenschaftlichen Textes (3-5 Seiten) oder Präsentation plus Peer-Feedback (ca. 15 Minuten) (70 % der Note) sowie Diskussionsbeiträge während des Sprachkurses (30 % der Note).

Die konkrete Prüfungsform wird in der ersten Veranstaltung von der zuständigen Dozentin festgelegt.

Zur Erreichung der Lernziele ist die regelmäßige Anwesenheit verpflichtend. Eine Abwesenheit an maximal 2 Terminen darf unabhängig von den Gründen nicht überschritten werden, es sei denn, es liegt ein Härtefall vor. Eine Abwesenheit liegt auch vor, wenn eine Studierende oder ein Studierender wegen Störung der Lehrveranstaltung, z.B. durch Nutzung eines Mobilfunkgerätes ausgeschlossen wird.

Aufgrund der geringen Aufnahmekapazität und hohen Nachfrage werden insbesondere das Nichterscheinen zum Kurs, der Abbruch des Kurses, die unentschuldigte Nichtwahrnehmung des Prüfungstermins bzw. Nichtabgabe der schriftlichen Ausarbeitung mit der Note „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet und mit einer Sperre von einem Semester belegt, bevor eine erneute Kursanmeldung möglich ist.

WIWI-C0020 Übung: Business English Intensive Course Intermediate im Modul WIWI-M0479: Schlüsselqualifikationen (Bachelor SE)

## Übung: Business English Intensive Course Upper-Intermediate (3 Credits)

Name im Diploma Supplement	Business English Intensive Course Upper-Intermediate		
Anbieter	Fakultät für Wirtschaftswissenschaften <a href="http://www.wiwi.uni-due.de">www.wiwi.uni-due.de</a>		
Lehrperson	Dr. Sabine Prüfer		
SWS	2	Sprache	englisch
Turnus	jedes Semester	maximale Hörschaft	20

### empfohlenes Vorwissen

Allgemeine Englischkenntnisse auf Niveau B2 (Selbständige Sprachverwendung, Vantage) nach dem Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen werden vorausgesetzt.

**Teilnahmevoraussetzung:** Einstufungstest (weitere Informationen unter [www.wieng.wiwi.uni-due.de](http://www.wieng.wiwi.uni-due.de)).

### Abstract

Die Kursteilnehmer erwerben aufbauend auf ihren alltagspraktischen Fähigkeiten weiterführende Kenntnisse der englischen Fachsprache und erreichen das Level C1. Basierend auf einer Auswahl verschiedener Wirtschaftsthemen trainieren sie verschiedene Gesprächssituationen, ergänzt durch eine Auffrischung und Vertiefung der Grammatik und die Erweiterung des individuellen Wortschatzes. Darüber hinaus bauen sie Fertigkeiten zum wissenschaftlichen Lesen und Schreiben oder zum Präsentieren auf.

### Qualifikationsziele

Die Studierenden

- verbessern ihre mündliche und schriftliche Ausdrucksfähigkeit in Englisch in studien- und berufsrelevanten Kontexten
- erwerben einen fachspezifischen Wortschatz
- konsolidieren ihre Grammatikkenntnisse

### Lehrinhalte

- Mündliche Kommunikation: u.a. telephoning; coaching; dealing with objections
- Wortschatz: u.a. Education and career; Information systems and communication; Quality and standards; Managing people and projects; The marketing mix; Contracts and corporate ethics
- Grammatik: u.a. tense review; passive structures; questions for persuading
- Wissenschaftliches Schreiben: u.a. avoiding plagiarism; the writing project; finding and organizing literature, structuring a scientific text; linking sentences and paragraphs
- Präsentationen: u.a. structuring a presentation; audience design; signposting; dealing with charts and figures

### Literaturangaben

Cornelsen, Career Express - Business English B2, Units 1 - 6, ISBN 978-3-06-521088-1 - **DAS BUCH DIENT ALS ARBEITSBUCH FÜR DEN KURS UND MUSS VOR KURSBEGINN ANGESCHAFFT WERDEN.**

### didaktisches Konzept

Training der vier sprachlichen Kernkompetenzen Hörverstehen, Lesen, Sprechen und Schreiben anhand diverser Übungsformen in Einzel-, Partner-, Kleingruppen- und Gruppenarbeit.

Der Präsenzunterricht zum Training der Sprechpraxis wird ergänzt durch eigenständig bzw. in Lerngruppen zu bearbeitende Grammatik- und Wortschatzübungen sowie ein Online-Modul wahlweise zum Thema wissenschaftliches Schreiben oder Präsentieren.

### Prüfungsmodalitäten

Zusammengesetzte Prüfung (benotet), die sich auf folgende Prüfungsform erstreckt:

Schriftliche Ausarbeitung: Aufgabe (sechs kleinere Fragen) zum korrekten Zitieren/Vermeiden von Plagiaten von wissenschaftlichen Texten plus Verfassen eines kurzen wissenschaftlichen Textes (3-5 Seiten) oder Präsentation plus Peer-Feedback (ca. 15 Minuten) (70 % der Note) sowie Diskussionsbeiträge während des Sprachkurses (30 % der Note).

Die konkrete Prüfungsform wird in der ersten Veranstaltung von der zuständigen Dozentin festgelegt.

Zur Erreichung der Lernziele ist die regelmäßige Anwesenheit verpflichtend. Eine Abwesenheit an maximal 2 Terminen darf unabhängig von den Gründen nicht überschritten werden, es sei denn, es liegt ein Härtefall vor. Eine Abwesenheit liegt auch vor, wenn eine Studierende oder ein Studierender wegen Störung der Lehrveranstaltung, z.B. durch Nutzung eines Mobilfunkgerätes ausgeschlossen wird.

Aufgrund der geringen Aufnahmekapazität und hohen Nachfrage werden insbesondere das Nichterscheinen zum Kurs, der Abbruch des Kurses, die unentschuldigte Nichtwahrnehmung des Prüfungstermins bzw. Nichtabgabe der schriftlichen Ausarbeitung mit der Note „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet und mit einer Sperre von einem Semester belegt, bevor eine erneute Kursanmeldung möglich ist.

WIWI-C0018 Übung: Business English Intensive Course Upper-Intermediate im Modul WIWI-M0479: Schlüsselqualifikationen (Bachelor SE)

**Seminar: English for Presentations, Applications, and Interviews (3 Credits)**

Name im Diploma Supplement	English for Presentations, Applications, and Interviews		
Anbieter	Fakultät für Wirtschaftswissenschaften <a href="http://www.wiwi.uni-due.de">www.wiwi.uni-due.de</a>		
Lehrperson	Dr. Sabine Prüfer		
SWS	2	Sprache	englisch
Turnus	Sommersemester	maximale Hörschaft	20

**empfohlenes Vorwissen**

Englischkenntnisse mindestens auf Niveau B1 (Selbständige Sprachverwendung, Threshold) nach dem Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen werden vorausgesetzt.

**Teilnahmevoraussetzung:** Einstufungstest (weitere Informationen unter [www.wieng.wiwi.uni-due.de](http://www.wieng.wiwi.uni-due.de)).

**Abstract**

Die Kursteilnehmer erwerben aufbauend auf ihren alltagssprachlichen Fähigkeiten gezielte Kenntnisse und fachsprachliche Mittel zur Erstellung und Durchführung adäquater Präsentationen in Wissenschaft und Wirtschaft, sowie zur Erstellung englischsprachiger Bewerbungsunterlagen und zur Durchführung englischer Bewerbungsgespräche.

**Hinweis:** Der Kurs wird als Blockveranstaltung in den Semesterferien zwischen den beiden Prüfungsphasen oder zu Beginn des Semesters angeboten.

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden

- erwerben Fähigkeiten und Kenntnisse zu Aufbau und Struktur verschiedener Präsentationen (Poster, Gruppe, Einzelvortrag)
- erwerben einen fachspezifischen Wortschatz
- konsolidieren und verbessern ihre mündliche Ausdrucksfähigkeit
- erwerben Fähigkeiten und Fertigkeiten in der Moderation und Durchführung von Diskussionsrunden und Panels
- erwerben Fertigkeiten und Kenntnisse zu aktuellen, internationalen Bewerbungsprozessen und Bewerbungsmaterialien
- erwerben Fähigkeiten und Fertigkeiten zur Durchführung englischsprachiger Bewerbungsgespräche

**Lehrinhalte**

- structuring a presentation
- signposting and audience design
- presenting charts, graphs, and figures
- using visual aids appropriately
- referencing correctly
- handling Q&A sessions
- CVs and application letters
- Interview situations and standard interview questions

**Literaturangaben**

keine

**Prüfungsmodalitäten**

Zusammengesetzte Prüfung (benotet), die sich auf folgende Prüfungsform erstreckt:

Englische Präsentation (10 – 12 Minuten) und eigenständige Leitung einer dazugehörigen Question and Answer session unter Anwendung aller erlernten Techniken und Hilfsmittel (z.B. Prezi) sowie qualifiziertes Feedback zu Peer-Präsentationen (70 % der Note) sowie Diskussionsbeiträge während des Sprachkurses (30 % der Note).

Zur Erreichung der Lernziele ist die regelmäßige Anwesenheit verpflichtend. Eine Abwesenheit an maximal 2 Terminen darf unabhängig von den Gründen nicht überschritten werden, es sei denn, es liegt ein Härtefall vor. Eine Abwesenheit liegt auch vor, wenn eine Studierende oder ein Studierender wegen Störung der Lehrveranstaltung, z.B. durch Nutzung eines Mobilfunkgerätes ausgeschlossen wird.

Aufgrund der geringen Aufnahmekapazität und hohen Nachfrage werden insbesondere das Nichterscheinen zum Kurs, der Abbruch des Kurses, die unentschuldigte Nichtwahrnehmung des Prüfungstermins bzw. Nichtabgabe der schriftlichen Ausarbeitung mit der Note „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet und mit einer Sperre von einem Semester belegt, bevor eine erneute Kursanmeldung möglich ist.

WIWI-C1149 Seminar: English for Presentations, Applications, and Interviews im Modul WIWI-M0479: Schlüsselqualifikationen (Bachelor SE)

**Tutorientätigkeit: Fachtutorium (3 Credits)**

Name im Diploma Supplement	Student Tutorial		
Anbieter	Fakultät für Wirtschaftswissenschaften <a href="http://www.wiwi.uni-due.de">www.wiwi.uni-due.de</a>		
Lehrperson	Dozentinnen und Dozenten der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	jedes Semester	maximale Hörschaft	unbeschränkt

**empfohlenes Vorwissen**

Sicheres Beherrschen der im Tutorium zu vermittelnden Lehrinhalte werden zwingend vorausgesetzt. Bitte halten Sie rechtzeitig Rücksprache mit der verantwortlichen Lehrperson oder der/dem zuständigen wissenschaftlichen Mitarbeiterin/Mitarbeiter.

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden

- betreuen erfolgreich studentische Arbeitsgemeinschaften zum Lehrstoff einer bestimmten Lehrveranstaltung

**Lehrinhalte**

Die Lehrinhalte ergeben sich aus der zugrundeliegenden Lehrveranstaltung.

**Literaturangaben**

Die Literatur wird für die jeweilige Lehrveranstaltung bekanntgegeben.

**didaktisches Konzept**

Im Rahmen der Tätigkeit eines Fachtutoriums soll die oder der Studierende oder eine studentische Arbeitsgemeinschaft zum Lehrstoff einer bestimmten Lehrveranstaltung moderieren. Dies kann auch im Rahmen eines eigens zusammengestellten Arbeitskompendiums erfolgen.

**Prüfungsmodalitäten**

Für die erfolgreiche Durchführung eines Tutoriums erhält die oder der Studierende 3 Credits. Anrechenbare Fachtutorientätigkeiten sind zwingend unentgeltlich durchzuführen. Bitte beachten Sie ergänzend die Angaben Ihrer Prüfungsordnung.

Eine Studierende oder ein Studierender kann entweder maximal zwei Tutorien zur selben Veranstaltung in verschiedenen Semestern oder maximal zwei Tutorien zu verschiedenen Veranstaltungen im selben Semester anbieten.

WIWI-C0693 Tutorientätigkeit: Fachtutorium im Modul WIWI-M0479: Schlüsselqualifikationen (Bachelor SE)

**Tutorientätigkeit: Orientierungstutorium (3 Credits)**

Name im Diploma Supplement	Mentorship for first semester students		
Anbieter	Fakultät für Wirtschaftswissenschaften <a href="http://www.wiwi.uni-due.de">www.wiwi.uni-due.de</a>		
Lehrperson	Dr. Thorsten Kimmeskamp		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	jedes Semester	maximale Hörschaft	unbeschränkt

**empfohlenes Vorwissen**

Sichere Kenntnisse über Aufbau und Prüfungsordnung des eigenen Studiengangs werden vorausgesetzt.

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden

- sind in der Lage, eigenständig studentische Arbeitsgruppen über die Hochschuleinrichtungen, über den Aufbau des Studiums und über die Prüfungsanforderungen zu informieren und zu beraten
- erwerben Kommunikations-, Integrations-, Transfer- und Führungsfähigkeiten

**Lehrinhalte**

- Kennenlern-, Moderations- und Feedbackmethoden
- Orientierung an der Hochschule
- Prüfungsordnung, Prüfungsverfahren
- Studienverlaufsplan, Stundenplan
- Studientechnik, Lerntechniken
- Mitbestimmung
- Soziales

**Literaturangaben**

- Handbuch zur Erstsemesterbetreuung

**didaktisches Konzept**

Im Rahmen von Orientierungsveranstaltungen eingesetzte Tutoren sollen über die Hochschuleinrichtungen, über den Aufbau des Studiums und über die Prüfungsanforderungen informieren und bei einem sinnvollen Aufbau des Studiums beraten. Dabei werden Kommunikations-, Integrations-, Transfer- und Führungsfähigkeiten erworben.

**Prüfungsmodalitäten**

Studierende, die am Erwerb eines Leistungsscheins als Orientierungstutor interessiert sind, müssen sich im Sommersemester auf die entsprechende Ausschreibung bei der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften als Orientierungstutor bewerben. Eine Auswahl erfolgt nach fachlichen und persönlichen Fähigkeiten. Es werden 3 CP (unbenotet) für die Betreuung einer Gruppe von Studierenden über ein komplettes Semester hinweg vergeben. Maximal zwei aufeinanderfolgende Tutorien können auf diese Art angerechnet werden. Bitte beachten Sie ergänzend die Angaben Ihrer Prüfungsordnung.

WIWI-C0692 Tutorientätigkeit: Orientierungstutorium im Modul WIWI-M0479: Schlüsselqualifikationen (Bachelor SE)



### Tutorientätigkeit: Orientierungswoche (1 Credits)

Name im Diploma Supplement	student tutorial: orientation days for first semester students		
Anbieter	Fakultät für Wirtschaftswissenschaften <a href="http://www.wiwi.uni-due.de">www.wiwi.uni-due.de</a>		
Lehrperson	Dr. Thorsten Kimmeskamp		
SWS	1	Sprache	deutsch
Turnus	jedes Semester	maximale Hörschaft	unbeschränkt

#### empfohlenes Vorwissen

Sichere Kenntnisse über Aufbau und Prüfungsordnung des eigenen Studiengangs werden vorausgesetzt.

#### Qualifikationsziele

Die Studierenden

- sind in der Lage, eigenständig studentische Arbeitsgruppen über die Hochschuleinrichtungen, über den Aufbau des Studiums und über die Prüfungsanforderungen zu informieren und zu beraten
- erwerben Kommunikations-, Integrations-, Transfer- und Führungsfähigkeiten

#### Lehrinhalte

- Kennenlern-, Moderations- und Feedbackmethoden
- Orientierung an der Hochschule
- Prüfungsordnung, Prüfungsverfahren
- Studienverlaufsplan, Stundenplan
- Studientechnik, Lerntechniken
- Mitbestimmung
- Soziales

#### Literaturangaben

- Handbuch zur Erstsemesterbetreuung

#### Prüfungsmodalitäten

Studierende, die am Erwerb eines Leistungsscheins als Orientierungswochentutor interessiert sind, müssen sich im Sommersemester auf die entsprechende Ausschreibung bei der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften als Orientierungstutor bewerben. Eine Auswahl erfolgt nach fachlichen und persönlichen Fähigkeiten. Es wird 1 CP (unbenotet) für die Betreuung einer Gruppe von Studierenden über die gesamte Orientierungswoche hinweg vergeben. Bitte beachten Sie ergänzend die Angaben Ihrer Prüfungsordnung.

WIWI-C0958 Tutorientätigkeit: Orientierungswoche im Modul WIWI-M0479: Schlüsselqualifikationen (Bachelor SE)

### Tutorientätigkeit: Peer-Mentoring (3 Credits)

Name im Diploma Supplement	Peer Mentoring		
Anbieter	Fakultät für Wirtschaftswissenschaften <a href="http://www.wiwi.uni-due.de">www.wiwi.uni-due.de</a>		
Lehrperson	Dr. Thorsten Kimmeskamp		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	unregelmäßig	maximale Hörschaft	unbeschränkt

**Erläuterung zum unregelmäßigen Turnus**Die Tätigkeiten im Rahmen des Peer-Mentorings zu verschiedenen Beratungsangeboten werden nur nach Bedarf ausgeschrieben

#### empfohlenes Vorwissen

Interesse an und Grundkenntnisse in den jeweiligen Problemfeldern

#### Qualifikationsziele

Die Studierenden

- sind in der Lage, eigenständig Studierende in besonderen Situationen oder Lebenslagen und/oder bei besonderen Problemen und Fragen zu ihrem Studium zu beraten
- erwerben Sozial-, Selbst-, Gender- und/oder Diversitykompetenzen

#### Lehrinhalte

- Beratung der Studierenden in besonderen Situationen oder Lebenslagen
- Analyse der individuellen Problemstellung
- Beratung und Orientierung zu Ansprechpartner/innen an der Hochschule
- Hilfe bei der individuellen Studienplangestaltung
- Erstellung eines individuellen Leitfadens zur Problemlösung

#### Literaturangaben

je nach Beratungstätigkeit Broschüren der Hochschule einschließlich Fakultät für Wirtschaftswissenschaften zum jeweiligen Tätigkeitsbereich

#### Prüfungsmodalitäten

Studierende, die am Erwerb eines Leistungsscheins als Peer-Mentorin oder Peer-Mentor interessiert sind, bewerben sich auf die entsprechenden Ausschreibungen bei der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften. Eine Auswahl erfolgt nach fachlichen und persönlichen Fähigkeiten. Es werden 3 CP (unbenotet) für die Beratung von Studierenden zu vereinbarten Themenbereichen während eines Semesters vergeben. Maximal zwei aufeinanderfolgende Peer-Mentorings können auf diese Art angerechnet werden. Bitte beachten Sie ergänzend die Angaben Ihrer Prüfungsordnung.

WIWI-C1007 Tutorientätigkeit: Peer-Mentoring im Modul WIWI-M0479: Schlüsselqualifikationen (Bachelor SE)



**Praktikum: Veranstaltungsmarketing (3 Credits)**

Name im Diploma Supplement	Event Marketing		
Anbieter	Fakultät für Wirtschaftswissenschaften <a href="http://www.wiwi.uni-due.de">www.wiwi.uni-due.de</a>		
Lehrperson	Dipl.-Kff. Daniela Ridder		
SWS	5	Sprache	deutsch
Turnus	Wintersemester	maximale Hörschaft	13

**Erläuterung zum unregelmäßigen Turnus**Praktikum wird aufgrund der Corona-Pandemie nicht im WS 2020/21 und SS 2021 angeboten.

**empfohlenes Vorwissen**

keine

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden

- verfügen über Kenntnisse der grundlegenden Aufgaben im Projekt- und Veranstaltungsmanagement
- kennen die Grundlagen der Projektorganisation
- verwenden Visualisierungstechniken des Veranstaltungs- und Projektmanagements
- sind befähigt zu Teamarbeit & Kommunikation
- sind befähigt zur Leistungsplanung: Ressourcen, Termine, Ziele
- können eine Phasenkonzeption durchführen: Aufgaben- und Meilensteinplanung
- verfügen über Kenntnisse in Projektdurchführung & -Controlling
- besitzen erste Erfahrungen in Projektabschluss, -review und -bewertung

**Lehrinhalte**

- Grundlagen Projektmanagement (Definition, Hierarchien, Dimensionen)
- Phasen eines Projektes
- Projektinitialisierung (Projektauftrag, Projektidee, Projektziel, Umfeldanalyse, Projektantrag, Projektpräsentation)
- Projektorganisation (Rollen, Aufgabenteilung, Bildung einer Projektorganisation)
- Projektplanung (Hilfsmittel zur Projektplanung, Grob-, Detailplanung, Meilensteine, Arbeitspakete, Projektablaufpläne, Planungsregeln)
- Projektcontrolling (Projektstatusermittlung, Projektkontrolle, Projektsteuerung, Risikoanalyse)
- Projekt-Information und -Kommunikation (Ziele, Projekt-Dokumentation, interne Kommunikation, Projektmarketing)
- Prozesse im Projektteam (Rollen und Funktionen, Motivation, Konflikte, Widerstand, Problemlösungstechniken)
- Projektabschluss
- Projektevaluation und Prozessverbesserung (Erfassung und Auswertung quantitativer und qualitativer Verfahren, Prozessänderungen)

**Literaturangaben****didaktisches Konzept**

Der Fokus des Praktikums "Veranstaltungsmarketing" liegt auf der zielgerichteten und systematischen Planung sowie Durchführung des Marketings für die jährliche Firmenkontaktmesse "ConPract – Die Messe". Die Teilnehmer des Praktikums leisten konkrete Projektarbeit entlang der Marketingprojektphasen und erarbeiten die zentralen Erfolgsfaktoren der Projektorganisation, Projektzeitplanung, Projektkommunikation, des Projektcontrollings und der Projektevaluation.

**Prüfungsmodalitäten**

Studienleistung zum Erwerb von ECTS-Credits: Mithilfe bei der Vorbereitung und Durchführung des Marketings für die Firmenkontaktmesse ConPract, regelmäßige Teilnahme.

Bewertung mit 'bestanden' oder 'nicht bestanden'.

**Hinweis:** Die Lehrveranstaltung erstreckt sich über zwei Semester, beginnend mit dem unter "Turnus" angegebenem Semester. Die o.a. SWS sind über beide Semester verteilt zu verstehen.

WIWI-C1132 **Praktikum: Veranstaltungsmarketing** im Modul WIWI-M0479: Schlüsselqualifikationen (Bachelor SE)

## Studium Liberale - 3.-4. Fachsemester, Pflicht

### Angebot des IwiS im Bereich Studium Liberale

Wählbar sind alle Veranstaltungen aus dem Bereich E3 des IwiS mit Ausnahme der laut IwiS als für den Studiengang „nicht zugelassen geltenden Veranstaltungen“.

Weitere Informationen zu den Veranstaltungen sind auf den [Seiten des IwiS](#) zu finden.

Wählbar sind die folgenden Veranstaltungen aus dem Angebot der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften:

Modul: Studium liberale (Bachelor SE) (3 Credits)	
Name im Diploma Supplement	Studium liberale
Verantwortlich	Prof. Dr. Volker Gruhn
Voraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung.
Workload	180 Stunden studentischer Workload gesamt, davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeit: 60 Stunden</li> </ul>
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Qualifikationsziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• können eigenes Fachwissen und Handeln in übergeordneten Zusammenhängen zu sehen und zu verstehen</li> <li>• sind in der Lage, sich auf fremde Denkweisen einzustellen, die eigene Perspektive verständlich zu vermitteln und sich schnell in ihnen fremde Aufgaben einzuarbeiten</li> <li>• vermögen es, mit Kolleginnen und Kollegen aus unterschiedlichen Bereichen zu kommunizieren und zu kooperieren</li> <li>• stärken ihre Befähigung zu analytischem Denken, Abstraktionsvermögen und dem kritischen Befragen von Wissenschaft und Gesellschaft</li> </ul>
Prüfungsmodalitäten	Zum Modul erfolgt eine modulbezogene Prüfung, die von der gewählten Veranstaltung abhängt. Da die Lehrveranstaltungen dieses Moduls ein sehr heterogenes Angebot von Credits und ebenso heterogene Prüfungsmodalitäten aufweisen, lassen sich die Prüfungsmodalitäten aus organisatorischen Gründen nicht auf der Modulebene spezifizieren, sondern müssen für jede einzelne zugehörige Lehrveranstaltung separat angegeben werden.
Verwendung in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SE Bachelor 2023 &gt; Ergänzungsbereich &gt; Studium Liberale &gt; 5.-6. FS, Pflicht</li> </ul>
Bestandteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung: Einführung in das nationale und europäische Recht (3 Credits)</li> <li>• Vorlesung mit integrierter Übung: Kurven zweiter Ordnung und ihre Anwendungen (3 Credits)</li> <li>• Vorlesung mit integrierter Übung: Einführung in die Differentialgleichungen und in die Differenzgleichungen (3 Credits)</li> </ul>
WIWI-M0931 Modul: Studium liberale (Bachelor SE)	

Vorlesung: Einführung in das nationale und europäische Recht (3 Credits)			
Name im Diploma Supplement	Introduction to National and European Law		
Anbieter	Lehrstuhl für Wirtschaftsprivat- und Arbeitsrecht <a href="http://www.wpar.wiwi.uni-due.de/">http://www.wpar.wiwi.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Wolfgang Hamann		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Wintersemester	maximale Hörschaft	unbeschränkt
<b>empfohlenes Vorwissen</b> keines			
<b>Abstract</b> Grundlagen und Wirkungsweise des nationalen Verfassungsrechts und des Unionsrechts.			
<b>Qualifikationsziele</b> Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• definieren den Begriff „Recht“ und analysieren die Aufgaben des Rechts</li> <li>• unterscheiden die Rechtsquellen</li> <li>• haben Kenntnis von den Grundzügen des nationalen Rechts</li> <li>• verstehen die Grundzüge des Rechts der Europäischen Union</li> <li>• beschreiben die Wechselbeziehung der verschiedenen Rechtssysteme der Bundesrepublik Deutschland und der Europäischen Union</li> </ul>			
<b>Lehrinhalte</b> Begriff und Aufgaben des Rechts; nationale Rechtsquellen; Einteilung des Rechts und Gerichtsbarkeiten; Gesetzgebungsverfahren; Kontrolle der Verfassungskonformität von Gesetzen durch das BVerfG; Methodik der Gesetzesanwendung; Entstehung der EU; Rechtsquellen des europäischen Rechts; Rechtsetzungsgorgane; Wirkungsweise des Gemeinschaftsrechts.			
<b>Literaturangaben</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland und Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union (AEUV); Manssen, Staatsrecht II (Grundrechte); Oberrath, Staatsrecht; Hakenberg, Europarecht; Herdegen, Europarecht; Schroeder, Grundkurs Europarecht.</li> </ul> Weitere Literaturempfehlungen erfolgen zu Beginn der Vorlesung.			
<b>didaktisches Konzept</b> Einem wissenschaftlichen Studium entsprechend werden Verfassungsprinzipien unter Berücksichtigung von Theorien sowie der dazu ergangenen Rechtsprechung des Bundesverfassungsgerichts und des Europäischen Gerichtshofs behandelt. Der Lehrinhalt wird in Form einer Vorlesung vermittelt. Als begleitende Hilfen werden Übersichten eingesetzt, die den Studierenden über einen elektronischen Semesterapparat zugänglich sind. Darüber hinaus erhalten die Studierenden vorlesungsbegleitend ein Manuskript zur Nacharbeitung des Vorlesungsstoffes. Zusätzlich werden ausgewählte Gerichtsurteile sowie Beiträge aus Fachzeitschriften über den elektronischen Semesterapparat zur Verfügung gestellt.			
<b>Prüfungsmodalitäten</b> Abschließende Klausur (in der Regel: 30 - 60 Minuten).			
WIWI-C0246 Vorlesung: Einführung in das nationale und europäische Recht im Modul WIWI-M0931: Studium liberale (Bachelor SE)			

Vorlesung mit integrierter Übung: Kurven zweiter Ordnung und ihre Anwendungen (3 Credits)			
Name im Diploma Supplement	Curves of second order and their applications		
Anbieter	Dipl.-Math. Alexander Lewintan <a href="https://www.icb.wiwi.uni-due.de/sonstiges/default-be023ab2fa/">https://www.icb.wiwi.uni-due.de/sonstiges/default-be023ab2fa/</a>		
Lehrperson	Dipl. Math. Alexander Lewintan		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Sommersemester	maximale Hörschaft	30
<b>empfohlenes Vorwissen</b> Lineare Algebra			
<b>Abstract</b> In diesem Kurs betrachten wir Kurven zweiter Ordnung sowohl von einem geometrischen als auch von einem algebraischen Standpunkt und behandeln ihre charakteristischen Eigenschaften sowie einige Anwendungen aus der Praxis.			
<b>Qualifikationsziele</b> Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• können Kegelschnitte sowohl vom geometrischen als auch vom algebraischen Standpunkt klassifizieren</li> <li>• verstehen wie solche mathematischen Ideen in der Praxis angewendet werden können</li> </ul>			
<b>Lehrinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geometrische Definitionen von Ellipsen, Parabeln, Hyperbeln</li> <li>• Physikalische Eigenschaften von Ellipsen, Parabeln, Hyperbeln</li> <li>• Algebraische Klassifikation von Kurven zweiter Ordnung</li> <li>• Kepler'sche Gesetze</li> </ul>			
<b>Literaturangaben</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Max Koecher, Aloys Krieg: Ebene Geometrie. 3. Aufl., Springer-Verlag, Berlin 2007, ISBN 978-3-540-49327-3.</li> <li>• Akopyan, A.V.; Zaslavsky, A.A.: Geometry of Conics. American Mathematical Society 2007, ISBN 978-0-8218-4323-9.</li> <li>• Dörte Haftdorn: Kurven erkunden und verstehen, Springer, 2017, ISBN 978-3-658-14748-8</li> </ul>			
<b>didaktisches Konzept</b> Die Vorlesung und Übung werden durch Vorträge und Projekte der Studierenden mitbestimmt. Die Studierenden arbeiten mit einer Dynamischen-Geometrie-Software. Die Veranstaltung entspricht einem Vorlesungsanteil von 1 SWS und einem Übungsanteil von 1 SWS.			
<b>Prüfungsmodalitäten</b> Klausur (in der Regel 60-90 Minuten)			
WIWI-C1095 <b>Vorlesung mit integrierter Übung: Kurven zweiter Ordnung und ihre Anwendungen</b> im Modul WIWI-M0931: Studium liberale (Bachelor SE)			

## Vorlesung mit integrierter Übung: Einführung in die Differentialgleichungen und in die Differenzgleichungen (3 Credits)

Name im Diploma Supplement	Introduction to Differential Equations and to Difference Equations		
Anbieter	Dipl.-Math. Alexander Lewintan <a href="https://www.icb.wiwi.uni-due.de/sonstiges/default-be023ab2fa/">https://www.icb.wiwi.uni-due.de/sonstiges/default-be023ab2fa/</a>		
Lehrperson	Dipl. Math. Alexander Lewintan		
SWS	2	Sprache	deutsch
Turnus	Wintersemester	maximale Hörschaft	30
<b>empfohlenes Vorwissen</b> Analysis und Lineare Algebra für Informatiker			
<b>Abstract</b> In diesem Kurs werden verschiedene für Informatiker relevante mathematische Modelle aus der Theorie der Differentialgleichungen und der Differenzgleichungen behandelt und geübt.			
<b>Qualifikationsziele</b> Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• überblicken die Hauptideen der Differential- und Differenzgleichungen</li> <li>• beherrschen deren praktische Anwendung in der Informatik</li> </ul>			
<b>Lehrinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lineare Differentialgleichungen erster Ordnung</li> <li>• lineare Differentialgleichungen zweiter Ordnung mit variablen Koeffizienten</li> <li>• lineare Differentialgleichungen zweiter Ordnung mit konstanten Koeffizienten</li> <li>• Anwendungen: elektrische Schwingungskreise</li> <li>• lineare Differenzgleichungen</li> </ul>			
<b>Literaturangaben</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lewintan A., Lewintan P. Einführung in die Differential- und in die Differenzgleichungen, OpenAccess Buch <a href="https://doi.org/10.30819/5448">https://doi.org/10.30819/5448</a></li> <li>• Heuser H., Gewöhnliche Differentialgleichungen</li> <li>• Papula L., Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Bd.2</li> <li>• Meschkowski H., Differenzgleichungen</li> <li>• Witt K.-U., Elementare Kombinatorik für die Informatik: Abzählungen, Differenzgleichungen, diskretes Differenzieren und Integrieren</li> </ul>			
<b>didaktisches Konzept</b> Die Vorlesung und Übung werden durch Vorträge und Projekte der Studierenden mitbestimmt. Die Veranstaltung entspricht einem Vorlesungsanteil von 1 SWS und einem Übungsanteil von 1 SWS.			
<b>Prüfungsmodalitäten</b> Klausur (in der Regel 60-90 Minuten)			
WIWI-C1091 Vorlesung mit integrierter Übung: Einführung in die Differentialgleichungen und in die Differenzgleichungen im Modul WIWI-M0931: Studium liberale (Bachelor SE)			

## **Seminarbereich - 4.-5. Fachsemester, Pflicht**

Modul: Seminar (Bachelor AI-SE) (6 Credits)	
Name im Diploma Supplement	Seminar
Verantwortlich	Prof. Dr. Volker Gruhn
Voraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung.
Workload	180 Stunden studentischer Workload gesamt, davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeit: 30 Stunden</li> </ul>
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Qualifikationsziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind in der Lage, sich in ein vorgegebenes Thema einzuarbeiten</li> <li>• beherrschen das Erstellen und Präsentieren einer wissenschaftlichen Ausarbeitung</li> <li>• können fachspezifische eigene aber auch fremde Fragestellungen im Plenum diskutieren und gemeinsam lösen</li> </ul>
Prüfungsmodalitäten	Zum Modul erfolgt eine modulbezogene Prüfung über ein informatiknahes Thema, die sich auf folgende Prüfungsformen erstreckt: schriftliche Ausarbeitung (ca. 10 bis 30 Seiten; ca. 60% der Note) und Präsentation (ca. 10 bis 30 Minuten; ca. 40 % der Note).
Verwendung in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AI-SE Bachelor 2017 &gt; Vertiefungsstudium &gt; Seminarbereich &gt; 5. FS, Pflicht</li> <li>• SE Bachelor 2023 &gt; Seminarbereich &gt; 4.-5. FS, Pflicht</li> </ul>
Bestandteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminar: Seminar "Didaktik der Informatik" (6 Credits)</li> <li>• Seminar: Seminar "Mensch-Computer Interaktion" (6 Credits)</li> <li>• Seminar: Seminar "Network Embedded Systems" (6 Credits)</li> <li>• Seminar: Seminar "Networks and Communication Systems" (6 Credits)</li> <li>• Seminar: Seminar "Software Engineering, insb. mobile Anwendungen" (6 Credits)</li> <li>• Seminar: Seminar "Software Systems Engineering" (6 Credits)</li> <li>• Seminar: Seminar "Sichere Software Systeme" (6 Credits)</li> <li>• Seminar: Seminar "Technik der Rechnernetze" (6 Credits)</li> <li>• Seminar: Seminar "Digital Business und Digital Entrepreneurship" (6 Credits)</li> <li>• Seminar: Proseminar "Wirtschaftsinformatik" (2 Credits)</li> <li>• Seminar: Hauptseminar "Wirtschaftsinformatik" (4 Credits)</li> </ul>

WIWI-M0793 Modul: Seminar (Bachelor AI-SE)

### Seminar: Seminar "Didaktik der Informatik" (6 Credits)

Name im Diploma Supplement	Seminar: Didactics of Informatics		
Anbieter	Lehrstuhl für Didaktik der Informatik <a href="http://www.ddi.wiwi.uni-due.de/">http://www.ddi.wiwi.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Torsten Brinda		
SWS	2	Sprache	deutsch/englisch
Turnus	jedes Semester	maximale Hörschaft	20
<b>empfohlenes Vorwissen</b> Grundlagen zu Didaktik der Informatik.			
<b>Lehrinhalte</b> Wechselnde Themen aus dem Bereich Didaktik der Informatik. Siehe Homepage des Lehrstuhls.			
<b>Literaturangaben</b> Literaturangaben und Links werden individuell bei Vergabe der Themen bekannt gemacht.			

WIWI-C0272 Seminar: Seminar "Didaktik der Informatik" im Modul WIWI-M0793: Seminar (Bachelor AI-SE)

### Seminar: Seminar "Mensch-Computer Interaktion" (6 Credits)

Name im Diploma Supplement	Seminar: Human-Computer Interaction		
Anbieter	Lehrstuhl für Mensch-Computer Interaktion <a href="https://www.hci.wiwi.uni-due.de/">https://www.hci.wiwi.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Stefan Schneegeß		
SWS	2	Sprache	deutsch/englisch
Turnus	jedes Semester	maximale Hörschaft	20
<b>empfohlenes Vorwissen</b> Grundlagen zu Mensch-Computer Interaktion			
<b>Lehrinhalte</b> Wechselnde Themen aus dem Bereich Mensch-Computer Interaktion. Siehe Homepage des Lehrstuhls.			
<b>Literaturangaben</b> Literaturangaben und Links werden individuell bei Vergabe der Themen bekannt gemacht.			

WIWI-C1111 Seminar: Seminar "Mensch-Computer Interaktion" im Modul WIWI-M0793: Seminar (Bachelor AI-SE)

**Seminar: Seminar "Network Embedded Systems" (6 Credits)**

Name im Diploma Supplement	Seminar: Network Embedded Systems		
Anbieter	Networked Embedded Systems <a href="http://www.nes.uni-due.de/">http://www.nes.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Pedro José Marrón		
SWS	2	Sprache	deutsch/englisch
Turnus	jedes Semester	maximale Hörschaft	20
<b>empfohlenes Vorwissen</b> Grundlagen zu Network Embedded Systems			
<b>Lehrinhalte</b> Wechselnde Themen aus dem Bereich Network Embedded Systems. Siehe Homepage des Lehrstuhls. Informationen zu den Voraussetzungen und zur Bewerbung finden Sie auf der <a href="#">Homepage des Lehrstuhls</a>			
<b>Literaturangaben</b> Literaturangaben und Links werden individuell bei Vergabe der Themen bekannt gegeben.			
<small>WIWI-C0878 Seminar: Seminar "Network Embedded Systems" im Modul WIWI-M0793: Seminar (Bachelor AI-SE)</small>			

**Seminar: Seminar "Networks and Communication Systems" (6 Credits)**

Name im Diploma Supplement	Seminar: Networks and Communication Systems		
Anbieter	Networks and Communication Systems <a href="https://www.ncs.wiwi.uni-due.de/">https://www.ncs.wiwi.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr.-Ing. Amr Rizk		
SWS	2	Sprache	deutsch/englisch
Turnus	jedes Semester	maximale Hörschaft	20
<b>empfohlenes Vorwissen</b> Grundlagen der Netze und Kommunikationssysteme.			
<b>Lehrinhalte</b> Wechselnde Themen aus dem Bereich Networks and Communication Systems. Siehe Homepage des Lehrstuhls. Informationen zu den Voraussetzungen und zur Bewerbung finden Sie in <a href="#">Moodle</a>			
<b>Literaturangaben</b> Literaturangaben und Links werden individuell bei Vergabe der Themen bekannt gegeben.			
<small>WIWI-C1164 Seminar: Seminar "Networks and Communication Systems" im Modul WIWI-M0793: Seminar (Bachelor AI-SE)</small>			

**Seminar: Seminar "Software Engineering, insb. mobile Anwendungen" (6 Credits)**

Name im Diploma Supplement	Seminar Software Engineering, especially Mobile Applications		
Anbieter	Lehrstuhl für Software-Engineering, insb. mobile Anwendungen <a href="http://www.se.wiwi.uni-due.de/">http://www.se.wiwi.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Volker Gruhn		
SWS	2	Sprache	deutsch/englisch
Turnus	jedes Semester	maximale Hörschaft	20
<b>empfohlenes Vorwissen</b> Grundlagen zu Software Engineering, insbesondere mobile Anwendungen.			
<b>Lehrinhalte</b> Wechselnde Themen aus dem Bereich des Software Engineering, insbesondere mobile Anwendungen. Siehe Homepage des Lehrstuhls. Informationen zu den Voraussetzungen und zur Bewerbung finden Sie in <a href="#">Moodle</a> .			
<b>Literaturangaben</b> Literaturangaben und Links werden individuell bei Vergabe der Themen bekannt gegeben.			
<small>WIWI-C0354 Seminar: Seminar "Software Engineering, insb. mobile Anwendungen" im Modul WIWI-M0793: Seminar (Bachelor AI-SE)</small>			



### Seminar: Seminar "Software Systems Engineering" (6 Credits)

Name im Diploma Supplement	Seminar: Software Systems Engineering		
Anbieter	Lehrstuhl für Software Systems Engineering <a href="http://www.sse.uni-due.de/">http://www.sse.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Klaus Pohl		
SWS	2	Sprache	deutsch/englisch
Turnus	jedes Semester	maximale Hörschaft	20
<b>empfohlenes Vorwissen</b> Grundlagen zu Software Systems Engineering.			
<b>Lehrinhalte</b> Wechselnde Themen aus dem Bereich Software Systems Engineering. Siehe Homepage des Lehrstuhls.			
<b>Literaturangaben</b> Literaturangaben und Links werden individuell bei Vergabe der Themen bekannt gegeben.			
<small>WIWI-C0337 Seminar: Seminar "Software Systems Engineering" im Modul WIWI-M0793: Seminar (Bachelor AI-SE)</small>			

### Seminar: Seminar "Sichere Software Systeme" (6 Credits)

Name im Diploma Supplement	Seminar: Secure Software Systems		
Anbieter	Lehrstuhl für Sichere Software Systeme <a href="https://www.syssec.wiwi.uni-due.de/">https://www.syssec.wiwi.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Lucas Davi		
SWS	2	Sprache	deutsch/englisch
Turnus	jedes Semester	maximale Hörschaft	20
<b>empfohlenes Vorwissen</b> Grundlagen zu Sicheren Software Systemen			
<b>Lehrinhalte</b> Wechselnde Themen aus dem Bereich Sichere Software Systeme. Siehe Homepage des Lehrstuhls. Informationen zu den Voraussetzungen und zur Bewerbung finden Sie auf der <a href="#">Homepage des Lehrstuhls</a>			
<b>Literaturangaben</b> Literaturangaben und Links werden individuell bei Vergabe der Themen bekannt gemacht.			
<small>WIWI-C1021 Seminar: Seminar "Sichere Software Systeme" im Modul WIWI-M0793: Seminar (Bachelor AI-SE)</small>			

### Seminar: Seminar "Technik der Rechnernetze" (6 Credits)

Name im Diploma Supplement	Seminar: Computer Networking Technology		
Anbieter	Lehrstuhl für Technik der Rechnernetze <a href="http://www.tdr.wiwi.uni-due.de/">http://www.tdr.wiwi.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr.-Ing. Erwin P. Rathgeb		
SWS	2	Sprache	deutsch/englisch
Turnus	jedes Semester	maximale Hörschaft	20
<b>empfohlenes Vorwissen</b> Grundlagen zu Technik der Rechnernetze.			
<b>Lehrinhalte</b> Wechselnde Themen aus dem Bereich Technik der Rechnernetze. Siehe Homepage des Lehrstuhls.			
<b>Literaturangaben</b> Literaturangaben und Links werden individuell bei Vergabe der Themen bekannt gegeben.			
<small>WIWI-C0387 Seminar: Seminar "Technik der Rechnernetze" im Modul WIWI-M0793: Seminar (Bachelor AI-SE)</small>			

**Seminar: Seminar "Digital Business und Digital Entrepreneurship" (6 Credits)**

Name im Diploma Supplement	Seminar on Digital Business and Digital Entrepreneurship		
Anbieter	Lehrstuhl für Digital Business und Digital Entrepreneurship <a href="https://www.netcampus.de">https://www.netcampus.de</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Tobias Kollmann		
SWS	2	Sprache	deutsch/englisch
Turnus	jedes Semester	maximale Hörschaft	20
<b>empfohlenes Vorwissen</b> Grundlagen zu Digital Business und Digital Entrepreneurship.			
<b>Lehrinhalte</b> Wechselnde Themen aus dem Bereich Digital Business und Digital Entrepreneurship. Siehe Homepage des Lehrstuhls. Informationen zu den Voraussetzungen und zur Bewerbung finden Sie auf der <a href="#">Homepage des Lehrstuhls</a>			
<b>Literaturangaben</b> Literaturangaben und Links werden individuell bei Vergabe der Themen bekannt gemacht.			
<small>WIWI-C0882 Seminar: Seminar "Digital Business und Digital Entrepreneurship" im Modul WIWI-M0793: Seminar (Bachelor AI-SE)</small>			

**Seminar: Proseminar "Wirtschaftsinformatik" (2 Credits)**

Name im Diploma Supplement	Pro-Seminar: Business Information Systems		
Anbieter	Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik und Strategisches IT-Management <a href="http://www.sitm.wiwi.uni-due.de">http://www.sitm.wiwi.uni-due.de</a> Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik und Softwaretechnik <a href="http://www.softec.wiwi.uni-due.de/">http://www.softec.wiwi.uni-due.de/</a> Forschungsgruppe Wirtschaftsinformatik und Unternehmensmodellierung <a href="http://www.wi-inf.uni-duisburg-essen.de/FGFrank/">http://www.wi-inf.uni-duisburg-essen.de/FGFrank/</a> Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik und integrierte Informationssysteme <a href="https://www.iis.wiwi.uni-due.de">https://www.iis.wiwi.uni-due.de</a> Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik und Sustainable Supply Chain Management <a href="https://www.sust.wiwi.uni-due.de/">https://www.sust.wiwi.uni-due.de/</a> Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik und Transformationsmanagement <a href="https://www.tm.wiwi.uni-due.de/">https://www.tm.wiwi.uni-due.de/</a> Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik und Applikationsmanagement <a href="https://www.app.wiwi.uni-due.de/">https://www.app.wiwi.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Frederik Ahlemann Prof. Dr. Stefan Eicker Prof. Dr. Ulrich Frank Prof. Dr. Reinhard Schütte Prof. Dr. Hannes Rothe Prof. Dr. Ralf Plattfaut Prof. Dr. Mario Schaarschmidt		
SWS	1	Sprache	deutsch/englisch
Turnus	jedes Semester	maximale Hörschaft	60
<b>empfohlenes Vorwissen</b> Grundlagen zu Wirtschaftsinformatik.			
<b>Lehrinhalte</b> Das Proseminar bereitet auf das Hauptseminar vor. Die Teilnahme am Proseminar ist Voraussetzung, um am Hauptseminar teilzunehmen. Während des Proseminars werden begleitende Veranstaltungen und Workshops angeboten (S. <a href="https://www.wi.wiwi.uni-due.de/studium/studienangebot/seminararbeiten/begleitende-veranstaltungen/">https://www.wi.wiwi.uni-due.de/studium/studienangebot/seminararbeiten/begleitende-veranstaltungen/</a> ): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in wissenschaftliches Arbeiten</li> <li>• Workshop „wissenschaftliches Arbeiten“</li> <li>• Einführung in Präsentationstechniken</li> </ul> Neben diesen begleitenden Veranstaltungen sind Seminarteilnehmer dazu verpflichtet im Rahmen des Proseminars eine Leistung in Form einer Hausarbeit oder eines Essays abzugeben. Der genaue Inhalt und die Ausprägung des Essays sind dabei je nach betreuendem Lehrstuhl individuell festzulegen. Die fristgerechte Abgabe des Essays bekundet die erfolgreiche Teilnahme am Proseminar (unbenotet) und gilt folgend als Anmeldung für das Hauptseminar.			
<b>Literaturangaben</b> Literaturangaben und Links werden in der Veranstaltung bekannt gemacht.			
<small>WIWI-C1167 Seminar: Proseminar "Wirtschaftsinformatik" im Modul WIWI-M0793: Seminar (Bachelor AI-SE)</small>			

## Seminar: Hauptseminar "Wirtschaftsinformatik" (4 Credits)

<b>Name im Diploma Supplement</b>	Seminar: Business Information Systems		
<b>Anbieter</b>	Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik und Strategisches IT-Management <a href="http://www.sitm.wiwi.uni-due.de">http://www.sitm.wiwi.uni-due.de</a> Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik und Softwaretechnik <a href="http://www.softec.wiwi.uni-due.de/">http://www.softec.wiwi.uni-due.de/</a> Forschungsgruppe Wirtschaftsinformatik und Unternehmensmodellierung <a href="http://www.wi-inf.uni-duisburg-essen.de/FGFrank/">http://www.wi-inf.uni-duisburg-essen.de/FGFrank/</a> Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik und integrierte Informationssysteme <a href="https://www.iis.wiwi.uni-due.de">https://www.iis.wiwi.uni-due.de</a> Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik und Sustainable Supply Chain Management <a href="https://www.sust.wiwi.uni-due.de/">https://www.sust.wiwi.uni-due.de/</a> Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik und Transformationsmanagement <a href="https://www.tm.wiwi.uni-due.de/">https://www.tm.wiwi.uni-due.de/</a> Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik und Applikationsmanagement <a href="https://www.app.wiwi.uni-due.de/">https://www.app.wiwi.uni-due.de/</a>		
<b>Lehrperson</b>	Prof. Dr. Frederik Ahlemann Prof. Dr. Stefan Eicker Prof. Dr. Ulrich Frank Prof. Dr. Reinhard Schütte Prof. Dr. Hannes Rothe Prof. Dr. Ralf Plattfaut Prof. Dr. Mario Schaarschmidt		
<b>SWS</b>	1	<b>Sprache</b>	deutsch/englisch
<b>Turnus</b>	jedes Semester	<b>maximale Hörschaft</b>	60
<b>empfohlenes Vorwissen</b> Grundlagen zu Wirtschaftsinformatik.			
<b>Lehrinhalte</b> Wechselnde Themen aus dem Bereich Wirtschaftsinformatik. Siehe <a href="#">Homepage des Wirtschaftsinformatik-Seminarangebots</a> .			
<b>Literaturangaben</b> Literaturangaben und Links werden individuell bei Vergabe der Themen bekannt gemacht.			
<b>Prüfungsmodalitäten</b> Siehe Prüfungsmodalitäten des Moduls.			
WIWI-C0980 Seminar: Hauptseminar "Wirtschaftsinformatik" im Modul WIWI-M0793: Seminar (Bachelor AI-SE)			

## **Bachelorprojekt - 5. Fachsemester, Pflicht**

Modul: Bachelorprojekt (Bachelor SE) (6 Credits)	
Name im Diploma Supplement	Bachelor Project
Verantwortlich	Prof. Dr. Volker Gruhn
Voraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung.
Workload	180 Stunden studentischer Workload gesamt, davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeit: 60 Stunden</li> </ul>
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Qualifikationsziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• verfügen über vertiefte Kompetenzen der Anwendungen von Methoden, Techniken und Werkzeugen</li> <li>• können in der zusammenhängenden und vollständigen Bearbeitung Problemstellungen analysieren und Lösungen des Fachgebiets implementieren</li> <li>• besitzen Fähigkeit zur Erstellung und Dokumentation relevanter Projekte sowie ihrer schriftlichen und mündlichen Präsentation von Problemstellung, Lösungsansätzen und Ergebnissen</li> </ul>
Praxisrelevanz	Die Veranstaltung behandelt aktuelle Forschungs- und Praxisproblemstellungen aus den Bereichen der jeweiligen Lehreinheit in Forschung und Lehre. Das Bachelorprojekt dient der vertieften Einarbeitung in die Gesamthematik einer Lehreinheit.
Prüfungsmodalitäten	Zum Modul erfolgt eine modulbezogene Prüfung über ein informatiknahes Thema, die zu Beginn des Projekts festgelegt wird. In der Regel erstreckt sich die modulbezogene Prüfung auf folgende Prüfungsformen: schriftliche Ausarbeitung (ca. 20 bis 50 Seiten; ca. 60% der Note) und Präsentation (ca. 15 bis 45 Minuten; ca. 40 % der Note).
Verwendung in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SE Bachelor 2023 &gt; Bachelorprojekt &gt; 5. FS, Pflicht</li> </ul>
Bestandteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektarbeit: Bachelorprojekt "Didaktik der Informatik" (6 Credits)</li> <li>• Projektarbeit: Bachelorprojekt "Mensch-Computer Interaktion" (6 Credits)</li> <li>• Projektarbeit: Bachelorprojekt "Network Embedded Systems" (6 Credits)</li> <li>• Projektarbeit: Bachelorprojekt "Networks and Communication Systems" (6 Credits)</li> <li>• Projektarbeit: Bachelorprojekt "Software Engineering, insb. mobile Anwendungen" (6 Credits)</li> <li>• Projektarbeit: Bachelorprojekt "Software Systems Engineering" (6 Credits)</li> <li>• Projektarbeit: Bachelorprojekt "Sichere Software Systeme" (6 Credits)</li> <li>• Projektarbeit: Bachelorprojekt "Technik der Rechnernetze" (6 Credits)</li> <li>• Projektarbeit: Bachelorprojekt "Digital Business und Digital Entrepreneurship" (6 Credits)</li> <li>• Projektarbeit: Bachelorprojekt "Wirtschaftsinformatik" (6 Credits)</li> </ul>
WIWI-M0932 Modul: Bachelorprojekt (Bachelor SE)	

### Projektarbeit: Bachelorprojekt "Didaktik der Informatik" (6 Credits)

Name im Diploma Supplement	Bachelor Project: Didactics of Informatics		
Anbieter	Lehrstuhl für Didaktik der Informatik <a href="http://www.ddi.wiwi.uni-due.de/">http://www.ddi.wiwi.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Torsten Brinda		
SWS	4	Sprache	deutsch/englisch
Turnus	jedes Semester	maximale Hörschaft	20
empfohlenes Vorwissen	Grundlagen zur Didaktik der Informatik		
Lehrinhalte	Wechselnde Themen aus dem Bereich Didaktik der Informatik. Siehe Homepage des Lehrstuhls.		
Literaturangaben	Literaturangaben und Links werden individuell bei Vergabe der Themen bekannt gegeben.		
WIWI-C0905 Projektarbeit: Bachelorprojekt "Didaktik der Informatik" im Modul WIWI-M0932: Bachelorprojekt (Bachelor SE)			

**Projektarbeit: Bachelorprojekt "Mensch-Computer Interaktion" (6 Credits)**

Name im Diploma Supplement	Bachelor Project: Human-Computer Interaction		
Anbieter	Lehrstuhl für Mensch-Computer Interaktion <a href="https://www.hci.wiwi.uni-due.de/">https://www.hci.wiwi.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Stefan Schneegaß		
SWS	4	Sprache	deutsch/englisch
Turnus	jedes Semester	maximale Hörschaft	20
<b>empfohlenes Vorwissen</b> Grundlagen zu Mensch-Computer Interaktion			
<b>Lehrinhalte</b> Wechselnde Themen aus dem Bereich Mensch-Computer Interaktion. Siehe Homepage des Lehrstuhls.			
<b>Literaturangaben</b> Literaturangaben und Links werden individuell bei Vergabe der Themen bekannt gemacht.			
<small>WIWI-C1108 Projektarbeit: Bachelorprojekt "Mensch-Computer Interaktion" im Modul WIWI-M0932: Bachelorprojekt (Bachelor SE)</small>			

**Projektarbeit: Bachelorprojekt "Network Embedded Systems" (6 Credits)**

Name im Diploma Supplement	Bachelor Project: Network Embedded Systems		
Anbieter	Networked Embedded Systems <a href="http://www.nes.uni-due.de/">http://www.nes.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Pedro José Marrón		
SWS	4	Sprache	deutsch/englisch
Turnus	jedes Semester	maximale Hörschaft	20
<b>empfohlenes Vorwissen</b> Grundlagen zu Network Embedded Systems			
<b>Lehrinhalte</b> Wechselnde Themen aus dem Bereich Network Embedded Systems. Siehe Homepage des Lehrstuhls.			
<b>Literaturangaben</b> Literaturangaben und Links werden individuell bei Vergabe der Themen bekannt gegeben.			
<small>WIWI-C0910 Projektarbeit: Bachelorprojekt "Network Embedded Systems" im Modul WIWI-M0932: Bachelorprojekt (Bachelor SE)</small>			

**Projektarbeit: Bachelorprojekt "Networks and Communication Systems" (6 Credits)**

Name im Diploma Supplement	Bachelor Project: Networks and Communication Systems		
Anbieter	Networks and Communication Systems <a href="https://www.ncs.wiwi.uni-due.de/">https://www.ncs.wiwi.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr.-Ing. Amr Rizk		
SWS	4	Sprache	deutsch/englisch
Turnus	jedes Semester	maximale Hörschaft	20
<b>empfohlenes Vorwissen</b> Grundlagen zu Networks and Communication Systems			
<b>Lehrinhalte</b> Wechselnde Themen aus dem Bereich Networks and Communication Systems. Siehe Homepage des Lehrstuhls.			
<b>Literaturangaben</b> Literaturangaben und Links werden individuell bei Vergabe der Themen bekannt gegeben.			
<small>WIWI-C1176 Projektarbeit: Bachelorprojekt "Networks and Communication Systems" im Modul WIWI-M0932: Bachelorprojekt (Bachelor SE)</small>			

### Projektarbeit: Bachelorprojekt "Software Engineering, insb. mobile Anwendungen" (6 Credits)

Name im Diploma Supplement	Bachelor Project: Software Engineering, especially mobile applications		
Anbieter	Lehrstuhl für Software-Engineering, insb. mobile Anwendungen <a href="http://www.se.wiwi.uni-due.de/">http://www.se.wiwi.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Volker Gruhn		
SWS	4	Sprache	deutsch/englisch
Turnus	jedes Semester	maximale Hörschaft	20
<b>empfohlenes Vorwissen</b> Grundlagen zu Software Engineering, insbesondere mobile Anwendungen.			
<b>Lehrinhalte</b> Wechselnde Themen aus dem Bereich des Software Engineering, insbesondere mobile Anwendungen. Siehe Homepage des Lehrstuhls.			
<b>Literaturangaben</b> Literaturangaben und Links werden individuell bei Vergabe der Themen bekannt gegeben.			
<small>WIWI-C0908 Projektarbeit: Bachelorprojekt "Software Engineering, insb. mobile Anwendungen" im Modul WIWI-M0932: Bachelorprojekt (Bachelor SE)</small>			

### Projektarbeit: Bachelorprojekt "Software Systems Engineering" (6 Credits)

Name im Diploma Supplement	Bachelor Project: Software Systems Engineering		
Anbieter	Lehrstuhl für Software Systems Engineering <a href="http://www.sse.uni-due.de/">http://www.sse.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Klaus Pohl apl. Prof. Dr. Andreas Metzger		
SWS	4	Sprache	deutsch/englisch
Turnus	jedes Semester	maximale Hörschaft	20
<b>empfohlenes Vorwissen</b> Grundlagen zu Software Systems Engineering.			
<b>Lehrinhalte</b> Wechselnde Themen aus dem Bereich Software Systems Engineering. Siehe Homepage des Lehrstuhls.			
<b>Literaturangaben</b> Literaturangaben und Links werden individuell bei Vergabe der Themen bekannt gemacht.			
<small>WIWI-C0911 Projektarbeit: Bachelorprojekt "Software Systems Engineering" im Modul WIWI-M0932: Bachelorprojekt (Bachelor SE)</small>			

### Projektarbeit: Bachelorprojekt "Sichere Software Systeme" (6 Credits)

Name im Diploma Supplement	Bachelor Project: Secure Software Systems		
Anbieter	Lehrstuhl für Sichere Software Systeme <a href="https://www.syssec.wiwi.uni-due.de/">https://www.syssec.wiwi.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Lucas Davi		
SWS	4	Sprache	deutsch/englisch
Turnus	jedes Semester	maximale Hörschaft	20
<b>empfohlenes Vorwissen</b> Grundlagen zu Sicheren Software Systemen			
<b>Lehrinhalte</b> Wechselnde Themen aus dem Bereich Sichere Software Systeme. Siehe Homepage des Lehrstuhls.			
<b>Literaturangaben</b> Literaturangaben und Links werden individuell bei Vergabe der Themen bekannt gemacht.			
<small>WIWI-C1081 Projektarbeit: Bachelorprojekt "Sichere Software Systeme" im Modul WIWI-M0932: Bachelorprojekt (Bachelor SE)</small>			

### Projektarbeit: Bachelorprojekt "Technik der Rechnernetze" (6 Credits)

Name im Diploma Supplement	Bachelor Project: Computer Networking Technology		
Anbieter	Lehrstuhl für Technik der Rechnernetze <a href="http://www.tdr.wiwi.uni-due.de/">http://www.tdr.wiwi.uni-due.de/</a>		
Lehrperson	Prof. Dr.-Ing. Erwin P. Rathgeb		
SWS	4	Sprache	deutsch/englisch
Turnus	jedes Semester	maximale Hörschaft	20
<b>empfohlenes Vorwissen</b> Grundlagen zu Technik der Rechnernetze.			
<b>Lehrinhalte</b> Wechselnde Themen aus dem Bereich Technik der Rechnernetze. Siehe Homepage des Lehrstuhls.			
<b>Literaturangaben</b> Literaturangaben und Links werden individuell bei Vergabe der Themen bekannt gegeben.			
<small>WIWI-C0912 Projektarbeit: Bachelorprojekt "Technik der Rechnernetze" im Modul WIWI-M0932: Bachelorprojekt (Bachelor SE)</small>			

### Projektarbeit: Bachelorprojekt "Digital Business und Digital Entrepreneurship" (6 Credits)

Name im Diploma Supplement	Bachelor Project Digital Business and Digital Entrepreneurship		
Anbieter	Lehrstuhl für Digital Business und Digital Entrepreneurship <a href="https://www.netcampus.de">https://www.netcampus.de</a>		
Lehrperson	Prof. Dr. Tobias Kollmann		
SWS	4	Sprache	deutsch/englisch
Turnus	jedes Semester	maximale Hörschaft	20
<b>empfohlenes Vorwissen</b> Grundlagen zu Digital Business und Digital Entrepreneurship.			
<b>Lehrinhalte</b> Wechselnde Themen aus dem Bereich Digital Business und Digital Entrepreneurship. Siehe Homepage des Lehrstuhls.			
<b>Literaturangaben</b> Literaturangaben und Links werden individuell bei Vergabe der Themen bekannt gemacht.			
<small>WIWI-C0721 Projektarbeit: Bachelorprojekt "Digital Business und Digital Entrepreneurship" im Modul WIWI-M0932: Bachelorprojekt (Bachelor SE)</small>			



## Projektarbeit: Bachelorprojekt "Wirtschaftsinformatik" (6 Credits)

<b>Name im Diploma Supplement</b>	Bachelor Project: Business Information Systems		
<b>Anbieter</b>	Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik und Strategisches IT-Management <a href="http://www.sitm.wiwi.uni-due.de">http://www.sitm.wiwi.uni-due.de</a> Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik und Softwaretechnik <a href="http://www.softec.wiwi.uni-due.de/">http://www.softec.wiwi.uni-due.de/</a> Forschungsgruppe Wirtschaftsinformatik und Unternehmensmodellierung <a href="http://www.wi-inf.uni-duisburg-essen.de/FGFrank/">http://www.wi-inf.uni-duisburg-essen.de/FGFrank/</a> Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik und integrierte Informationssysteme <a href="https://www.iis.wiwi.uni-due.de">https://www.iis.wiwi.uni-due.de</a> Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik und Sustainable Supply Chain Management <a href="https://www.sust.wiwi.uni-due.de/">https://www.sust.wiwi.uni-due.de/</a> Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik und Transformationsmanagement <a href="https://www.tm.wiwi.uni-due.de/">https://www.tm.wiwi.uni-due.de/</a> Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik und Applikationsmanagement <a href="https://www.app.wiwi.uni-due.de/">https://www.app.wiwi.uni-due.de/</a>		
<b>Lehrperson</b>	Prof. Dr. Frederik Ahlemann Prof. Dr. Stefan Eicker Prof. Dr. Ulrich Frank Prof. Dr. Reinhard Schütte Prof. Dr. Hannes Rothe Prof. Dr. Ralf Plattfaut Prof. Dr. Mario Schaarschmidt		
<b>SWS</b>	4	<b>Sprache</b>	deutsch/englisch
<b>Turnus</b>	jedes Semester	<b>maximale Hörschaft</b>	60
<b>empfohlenes Vorwissen</b> Grundlagen der Wirtschaftsinformatik.			
<b>Lehrinhalte</b> Wechselnde Themen aus dem Bereich Wirtschaftsinformatik. Siehe Homepage der anbietenden Lehrstühle.			
<b>Literaturangaben</b> Literaturangaben und Links werden individuell bei Vergabe der Themen bekannt gemacht.			
<b>Prüfungsmodalitäten</b> Siehe Prüfungsmodalitäten des Moduls.			
WIWI-C0976 <b>Projektarbeit: Bachelorprojekt "Wirtschaftsinformatik"</b> im Modul WIWI-M0932: Bachelorprojekt (Bachelor SE)			

## **Bachelorarbeit - 6. Fachsemester, Pflicht**

Das Thema der Abschlussarbeit wird i.d.R. von einer Hochschullehrerin oder einem Hochschullehrer, einer Hochschuldozentin oder einem Hochschuldozenten bzw. einer Privatdozentin oder einem Privatdozenten der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften gestellt und betreut, die oder der im jeweiligen Studiengang Lehrveranstaltungen durchführt. Potentielle Betreuerinnen und Betreuer einer Abschlussarbeit sind, vorbehaltlich der Bestellung weiterer Betreuerinnen oder Betreuer durch den Prüfungsausschuss, nachfolgend mit Verweisen zu den jeweiligen Voraussetzungen und Bewerbungsmodalitäten aufgeführt. Im übrigen gelten die Bestimmungen der Prüfungsordnung.

Mindestens eine Gutachterin bzw. ein Gutachter soll dem Fachgebiet Informatik angehören.

Modul: Bachelorarbeit (Bachelor AI-SE) (12 Credits)	
Name im Diploma Supplement	Bachelor Thesis
Verantwortlich	Prof. Dr. Volker Gruhn
Voraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung.
Workload	360 Stunden studentischer Workload gesamt, davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeit: 30 Stunden</li> </ul>
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Qualifikationsziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind in der Lage, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem der Angewandten Informatik selbständig nach grundlegenden wissenschaftlichen Methoden zielgerichtet zu bearbeiten</li> <li>• sind befähigt zu selbstständiger Literaturrecherche und Eingrenzung eines Themas</li> </ul> davon Schlüsselqualifikationen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeitmanagement, Organisationsfähigkeit, Kommunikationsfähigkeit</li> <li>• Lesekompetenz, Techniken wissenschaftlichen Arbeitens</li> </ul>
Prüfungsmodalitäten	Zum Modul erfolgt eine modulbezogene Prüfung in der Gestalt einer schriftlichen Hausarbeit im Umfang von in der Regel 30 bis 50 Seiten (Bearbeitungszeit: 12 Wochen). Nähere Modalitäten sind in der Prüfungsordnung geregelt.
Verwendung in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AI-SE Bachelor 2017 &gt; Vertiefungsstudium &gt; Bachelorarbeit &gt; 6. FS, Pflicht</li> <li>• SE Bachelor 2023 &gt; Bachelorarbeit &gt; 6. FS, Pflicht</li> </ul>
Bestandteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abschlussarbeit: Networked Embedded Systems</li> <li>• Abschlussarbeit: Networks and Communication Systems</li> <li>• Abschlussarbeit: Software Systems Engineering</li> <li>• Abschlussarbeit: Software-Engineering, insb. mobile Anwendungen</li> <li>• Abschlussarbeit: Technik der Rechnernetze</li> <li>• Abschlussarbeit: Mensch-Computer Interaktion</li> <li>• Abschlussarbeit: Sichere Software Systeme</li> <li>• Abschlussarbeit: Didaktik der Informatik</li> </ul>
WIWI-M0384 Modul: Bachelorarbeit (Bachelor AI-SE)	

### Abschlussarbeit: Networked Embedded Systems (12 Credits)

Anbieter	Networked Embedded Systems <a href="http://www.nes.uni-due.de/">http://www.nes.uni-due.de/</a>
Gutachter	Prof. Dr. Pedro José Marrón
Sprache	deutsch/englisch
Beschreibung	Informationen zu den Voraussetzungen und zur Bewerbung finden Sie auf der <a href="#">Homepage des Lehrstuhls</a> .
WIWI-F0024 <b>Abschlussarbeit: Networked Embedded Systems</b> im Modul WIWI-M0384: Bachelorarbeit (Bachelor AI-SE)	

### Abschlussarbeit: Networks and Communication Systems (12 Credits)

Anbieter	Networks and Communication Systems <a href="https://www.ncs.wiwi.uni-due.de/">https://www.ncs.wiwi.uni-due.de/</a>
Gutachter	Prof. Dr.-Ing. Amr Rizk
Sprache	deutsch/englisch
Beschreibung	Informationen zu den Voraussetzungen und zur Bewerbung finden Sie auf der <a href="#">Homepage des Lehrstuhls</a> .
WIWI-F0048 <b>Abschlussarbeit: Networks and Communication Systems</b> im Modul WIWI-M0384: Bachelorarbeit (Bachelor AI-SE)	

### Abschlussarbeit: Software Systems Engineering (12 Credits)

Anbieter	Lehrstuhl für Software Systems Engineering <a href="http://www.sse.uni-due.de/">http://www.sse.uni-due.de/</a>
Gutachter	Prof. Dr. Klaus Pohl
Sprache	deutsch/englisch
Beschreibung	Informationen zu den Voraussetzungen und zur Bewerbung finden Sie auf der Homepage des Lehrstuhls: <a href="#">Bachelor</a> bzw. <a href="#">Master</a>
WIWI-F0026 <b>Abschlussarbeit: Software Systems Engineering</b> im Modul WIWI-M0384: Bachelorarbeit (Bachelor AI-SE)	

### Abschlussarbeit: Software-Engineering, insb. mobile Anwendungen (12 Credits)

Anbieter	Lehrstuhl für Software-Engineering, insb. mobile Anwendungen <a href="http://www.se.wiwi.uni-due.de/">http://www.se.wiwi.uni-due.de/</a>
Gutachter	Prof. Dr. Volker Gruhn
Sprache	deutsch/englisch
<b>Beschreibung</b> Informationen zu den Voraussetzungen und zur Bewerbung finden Sie auf der <a href="#">Homepage des Lehrstuhls</a> .	
WIWI-F0027 <b>Abschlussarbeit: Software-Engineering, insb. mobile Anwendungen</b> im Modul WIWI-M0384: Bachelorarbeit (Bachelor AI-SE)	

### Abschlussarbeit: Technik der Rechnernetze (12 Credits)

Anbieter	Lehrstuhl für Technik der Rechnernetze <a href="http://www.tdr.wiwi.uni-due.de/">http://www.tdr.wiwi.uni-due.de/</a>
Gutachter	Prof. Dr.-Ing. Erwin P. Rathgeb
Sprache	deutsch
<b>Beschreibung</b> Informationen zu den Voraussetzungen und zur Bewerbung finden Sie auf der <a href="#">Homepage des Lehrstuhls</a> .	
WIWI-F0028 <b>Abschlussarbeit: Technik der Rechnernetze</b> im Modul WIWI-M0384: Bachelorarbeit (Bachelor AI-SE)	

### Abschlussarbeit: Mensch-Computer Interaktion (12 Credits)

Anbieter	Lehrstuhl für Mensch-Computer Interaktion <a href="https://www.hci.wiwi.uni-due.de/">https://www.hci.wiwi.uni-due.de/</a>
Gutachter	Prof. Dr. Stefan Schneegaß
Sprache	deutsch/englisch
<b>Beschreibung</b> Informationen zu den Voraussetzungen und zur Bewerbung finden Sie auf der <a href="#">Homepage des Lehrstuhls</a> .	
WIWI-F0019 <b>Abschlussarbeit: Mensch-Computer Interaktion</b> im Modul WIWI-M0384: Bachelorarbeit (Bachelor AI-SE)	

### Abschlussarbeit: Sichere Software Systeme (12 Credits)

Anbieter	Lehrstuhl für Sichere Software Systeme <a href="https://www.syssec.wiwi.uni-due.de/">https://www.syssec.wiwi.uni-due.de/</a>
Gutachter	Prof. Dr. Lucas Davi
Sprache	deutsch/englisch
<b>Beschreibung</b> Informationen zu den Voraussetzungen und zur Bewerbung finden Sie auf der <a href="#">Homepage des Lehrstuhls</a> .	
WIWI-F0020 <b>Abschlussarbeit: Sichere Software Systeme</b> im Modul WIWI-M0384: Bachelorarbeit (Bachelor AI-SE)	

### Abschlussarbeit: Didaktik der Informatik (12 Credits)

Anbieter	Lehrstuhl für Didaktik der Informatik <a href="http://www.ddi.wiwi.uni-due.de/">http://www.ddi.wiwi.uni-due.de/</a>
Gutachter	Prof. Dr. Torsten Brinda
Sprache	deutsch/englisch
<b>Beschreibung</b> Informationen zu den Voraussetzungen und zur Bewerbung finden Sie auf der <a href="#">Homepage des Lehrstuhls</a> .	
WIWI-F0023 <b>Abschlussarbeit: Didaktik der Informatik</b> im Modul WIWI-M0384: Bachelorarbeit (Bachelor AI-SE)	