

Modulhandbuch

Angewandte Informatik

Bachelor of Science

Curriculum

Angewandte Informatik (B.Sc.), PO 2017

Die Module sind entsprechend der Studierreihenfolge sortiert.

Module und Lehrveranstaltungen	CP	SWS	empfohl. Semester	Veranstaltungsformen	Leistungsart	Prüfungsformen	IV
Objektorientierte Softwareentwicklung	10	6	1.		—		
Objektorientierte Softwareentwicklung	6	4	1.	V	PL	K o. mP	
Objektorientierte Softwareentwicklung (Praktikum)	4	2	1.	P	SL	P [MET]	
Einführung in die Informatik	5	4	1.		—		
Einführung in die Informatik	3	2	1.	V	PL	K o. mP	
Einführung in die Informatik (Praktikum)	2	2	1.	P	SL	P	
Analysis und Numerik (siehe Fußnote 1)	5	4	1.		—		
Analysis und Numerik	3	2	1.	V	PL	K o. mP	
Analysis und Numerik (Übung)	2	2	1.	Ü	SL	P	
Diskrete Strukturen	5	4	1.		—		
Diskrete Strukturen	3	2	1.	V	PL	K o. mP	
Diskrete Strukturen (Übung)	2	2	1.	Ü	SL	P	
Einführung in die Betriebswirtschaft	5	4	1.		—		
Einführung in die Betriebswirtschaft	3	2	1.	V	PL	K o. mP	
Einführung in die Betriebswirtschaft (Übung)	2	2	1.	Ü	SL	P [MET]	
Programmiermethoden und -techniken	10	6	2.		—		
Programmiermethoden und -techniken	6	4	2.	V	PL	K o. mP	
Programmiermethoden und -techniken (Praktikum)	4	2	2.	P	SL	P [MET]	
Algorithmen und Datenstrukturen	5	4	2.		—		
Algorithmen und Datenstrukturen	3	2	2.	V	PL	K o. mP	
Algorithmen und Datenstrukturen (Praktikum)	2	2	2.	P	SL	P	
Datenbanken	5	4	2.		—		
Datenbanken	3	2	2.	V	PL	K o. mP	
Datenbanken (Praktikum)	2	2	2.	P	SL	P	
Rechnernetze und Telekommunikation	5	4	2.		—		
Rechnernetze und Telekommunikation	3	2	2.	V	PL	K o. mP	
Rechnernetze und Telekommunikation (Praktikum)	2	2	2.	P	SL	P	
Lineare Algebra	5	4	2.		—		
Lineare Algebra	3	2	2.	V	PL	K o. mP	
Lineare Algebra (Übung)	2	2	2.	Ü	SL	P	
Softwaretechnik	10	6	3.		—		
Softwaretechnik	6	4	3.	V	PL	K o. mP	
Softwaretechnik (Praktikum)	4	2	3.	P	SL	P [MET]	
Betriebssysteme	5	4	3.		—		
Betriebssysteme	3	2	3.	V	PL	K o. mP	
Betriebssysteme (Praktikum)	2	2	3.	P	SL	P	
Computergrafik	5	4	3.		—		
Computergrafik	3	2	3.	V	PL	K o. mP	
Computergrafik (Praktikum)	2	2	3.	P	SL	P	
Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung	5	4	3.		—		
Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung	3	2	3.	V	PL	K o. mP	
Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung (Übung)	2	2	3.	Ü	SL	P	
IT-Recht & Datenschutz	5	4	3.		PL	K o. mP	
IT-Recht und Datenschutz	3	2	3.	V			
IT-Recht und Datenschutz (Übung)	2	2	3.	Ü			
Automatentheorie und Formale Sprachen	5	4	4.		—		Ja
Automatentheorie und Formale Sprachen	3	2	4.	V	PL	K o. mP	
Automatentheorie und Formale Sprachen (Übung)	2	2	4.	Ü	SL	P	
Security	5	4	4.		PL	K o. mP	Ja
Security	3	2	4.	V			
Security (Übung)	2	2	4.	Ü			
Verteilte Systeme	5	4	4.		—		Ja
Verteilte Systeme	3	2	4.	V	PL	K o. mP	
Verteilte Systeme (Praktikum)	2	2	4.	P	SL	P	
Webbasierte Anwendungen	5	4	4.		—		Ja
Webbasierte Anwendungen	3	2	4.	V	PL	K o. mP	
Webbasierte Anwendungen (Praktikum)	2	2	4.	P	SL	P	

Bei dem Fachseminar und soweit ein Modul Anteile in Form eines Praktikums enthält, ist für diese eine Anwesenheit an mindestens 75% der Termine Voraussetzung für eine erfolgreiche Teilnahme (vgl. BBPO 4.1.3.1).

Module und Lehrveranstaltungen	CP	SWS	empfohl. Semester	Veranstaltungsformen	Leistungsart	Prüfungsformen	fV
Wahlpflicht-Liste: Ausgewählte Themen der Angewandten Informatik I (siehe Fußnote 2)	5	4	4.		PL	K o. mP o. PF o. P u. Pr	Ja
Wahlpflicht-Liste: Ausgewählte Themen der Angewandten Informatik II (siehe Fußnote 2)	5	4	4.		PL	K o. mP o. PF o. P u. Pr	Ja
Wahlprojekt	15	8	5.		PL	P u. Pr o. PF	Ja
Wahlprojekt	3	2	5.	V			
Wahlprojekt (Praktikum)	12	6	5.	P			
Fachseminar	5	2	5.		PL	A u. Pr	Ja
Fachseminar	5	2	5.	S			
Wahlpflicht-Liste: Ausgewählte Themen der Angewandten Informatik III (siehe Fußnote 2)	10	6	5.		PL	K o. mP o. PF o. P u. Pr	Ja
Berufspraktische Tätigkeit	30	2	6.		SL	A u. Pr [MET]	Ja
Praktikum	30	2	6.	P			
Portfolio Angewandte Informatik	10	~	7.		SL	~ [MET]	Ja
Portfolio Angewandte Informatik	10	—	7.	So			
Bachelor-Thesis	15	2	7.		—		Ja
Bachelor-Arbeit	12	—	7.	BA	PL	Th	
Bachelor-Kolloquium	3	2	7.	S	PL	Pr	
Wahlpflicht-Liste Internationalisierung (siehe Fußnote 3)	5	~	7.		PL	A o. R o. F [MET]	
Wahlpflichtkatalog: Wahlpflicht-Liste I-II Ausgewählte Themen der Angewandten Informatik (siehe Fußnote 4) – Zu wählen sind zwei Module mit je 5 CP im 4. Fachsemester.	10	8	4.		PL	—	
Ausgewähltes Thema der Angewandten Informatik A	5	4	4.		PL	K o. mP o. PF o. P u. Pr	Ja
Ausgewähltes Thema der Angewandten Informatik A	3	2	4.	V			
Ausgewähltes Thema der Angewandten Informatik A (Praktikum)	2	2	4.	P			
Ausgewähltes Thema der Angewandten Informatik B	5	4	4.		PL	K o. mP o. PF o. P u. Pr	Ja
Ausgewähltes Thema der Angewandten Informatik B	3	2	4.	V			
Ausgewähltes Thema der Angewandten Informatik B (Praktikum)	2	2	4.	P			
Funktionale Programmierung	5	4	4.		PL	K o. mP o. PF o. P u. Pr	Ja
Funktionale Programmierung	3	2	4.	V			
Funktionale Programmierung (Praktikum)	2	2	4.	P			
Fehlertolerante Systeme	5	4	4.		PL	K o. mP o. PF o. P u. Pr	Ja
Fehlertolerante Systeme	3	2	4.	V			
Fehlertolerante Systeme (Praktikum)	2	2	4.	P			
Künstliche Intelligenz	5	4	4.		PL	K o. mP o. PF o. P u. Pr	Ja
Künstliche Intelligenz	3	2	4.	V			
Künstliche Intelligenz (Praktikum)	2	2	4.	P			
Quantencomputing	5	4	4.		PL	K o. mP o. P u. Pr	Ja
Quantencomputing	3	2	4.	V			
Quantencomputing (Praktikum)	2	2	4.	P			
Skript-Sprachen	5	4	4.		PL	K o. mP o. P u. Pr	Ja
Skript-Sprachen	3	2	4.	V			
Skript-Sprachen (Praktikum)	2	2	4.	P			
Virtual-Reality-Systeme	5	4	4.		PL	P u. Pr o. PF	Ja
Virtual-Reality-Systeme	3	2	4.	V			
Virtual-Reality-Systeme (Praktikum)	2	2	4.	P			
Usability Engineering	5	4	4.		PL	P u. Pr o. PF	Ja
Usability Engineering	3	2	4.	V			
Usability Engineering (Praktikum)	2	2	4.	P			
XML-Technologien	5	4	4.		PL	K o. mP o. P u. Pr	Ja
XML-Technologien	3	2	4.	V			
XML-Technologien (Praktikum)	2	2	4.	P			
Wahlpflichtkatalog: Wahlpflicht-Liste III Ausgewählte Themen der Angewandten Informatik (siehe Fußnote 5) – Zu wählen ist ein Modul mit 10 CP im 5. Fachsemester.	10	6	5.		PL	—	
Anwendungen der Künstlichen Intelligenz	10	6	5.		PL	K o. mP o. PF o. P u. Pr	Ja
Anwendungen der künstlichen Intelligenz	4	2	5.	V			
Anwendungen der künstlichen Intelligenz (Praktikum)	6	4	5.	P			
Computer Games	10	6	5.		PL	P u. Pr o. PF	Ja
Computer Games	4	2	5.	V			
Computer Games (Praktikum)	6	4	5.	P			
Data Science	10	6	5.		PL	PF o. P u. Pr	Ja
Data Science	4	2	5.	V			
Data Science (Praktikum)	6	4	5.	P			
E-Business: Standards und Automatisierung	10	6	5.		PL	K o. mP o. P u. Pr	Ja
E-Business: Standards und Automatisierung	4	2	5.	V			
E-Business: Standards und Automatisierung (Praktikum)	6	4	5.	P			

Module und Lehrveranstaltungen		CP	SWS	empfohl. Semester	Veranstaltungsformen	Leistungsart	Prüfungsformen	fV
Ausgewähltes Thema der Angewandten Informatik C		10	6	5.		PL	K o. mP o. PF o. P u. Pr	Ja
	Ausgewähltes Thema der Angewandten Informatik C	4	2	5.	V			
	Ausgewähltes Thema der Angewandten Informatik C (Praktikum)	6	4	5.	P			
Web Engineering		10	6	5.		PL	K o. mP o. PF o. P u. Pr	Ja
	Web Engineering	4	2	5.	V			
	Web Engineering (Praktikum)	6	4	5.	P			
Graphentheorie und Graphenalgorithmen		10	6	5.		PL	K o. mP o. P u. Pr	Ja
	Graphentheorie und Graphenalgorithmen	4	2	5.	V			
	Graphentheorie und Graphenalgorithmen (Praktikum)	6	4	5.	P			
Compilerbau		10	6	5.		PL	PLN o. PF	Ja
	Compilerbau	4	2	5.	V			
	Compilerbau (Praktikum)	6	4	5.	P			
Wahlpflichtkatalog: Wahlpflicht-Liste Internationalisierung – Es ist eine Option zu wählen		5	~	7.		SL	A o. R o. F	
Englischkenntnisse auf B2-Niveau (siehe Fußnote 6)		5	4	7.		SL	A o. R o. F [MET]	
	Englischkenntnisse auf B2-Niveau	5	4	7.	Ü			
Soft Skills „Interkulturelle Kompetenzen“ (siehe Fußnote 7)		5	4	7.		SL	A o. R o. F [MET]	
	Auswahl aus dem Angebot des Competence & Career Centers	5	4	7.	Ü			

Allgemeine Abkürzungen:

CP: Credit-Points nach ECTS, **SWS:** Semesterwochenstunden, **PL:** Prüfungsleistung, **SL:** Studienleistung, **MET:** mit Erfolg teilgenommen, **~:** je nach Auswahl, **—:** nicht festgelegt, **fV:** formale Voraussetzungen ("Ja": Näheres siehe Prüfungsordnung und Modulhandbuch)

Lehrformen:

V: Vorlesung, **Ü:** Übung, **P:** Praktikum, **So:** Sonderfall, **BA:** Bachelor-Arbeit, **S:** Seminar

Prüfungsformen:

A: Ausarbeitung, **F:** Fremdsprachenprüfung, **K:** Klausur, **P:** Praktische Arbeit / Projektarbeit, **PF:** Praktische Tätigkeit und Fachgespräch, **PLN:** Praktikumsbezogener Leistungsnachweis, **Pr:** Präsentation, **R:** Referat, **Th:** Thesis, **mP:** mündliche Prüfung, **~:** Je nach Auswahl,

¹Setzt sich eine Modulprüfung aus Studien- und Prüfungsleistung zusammen, so gehen diese mit einem Gewicht von 20% für die Studienleistung und 80% für die Prüfungsleistung in die Modulnote ein (vgl. BBPO 4.2.5). Ist die Studienleistung als "MET" definiert, bleibt sie unbenotet und geht nicht in die Modulnote ein.

²Das Angebot der Wahlpflicht-Listen wird jedes Semester aktualisiert, es kann daher zu Änderungen hinsichtlich der Auswahlmöglichkeiten kommen. In jedem Semester findet eine Auswahl an Wahlpflichtfächern statt. Das jeweils in einem Semester stattfindende Angebot wird zusammen mit Informationen zu eventuellen Teilnahmebegrenzungen und dem Verfahren zur Zulassung der Teilnehmerinnen und Teilnehmer rechtzeitig vor Vorlesungsbeginn durch Aushang am schwarzen Brett des Studiengangs oder auf der Internetseite des Fachbereichs oder über das Portal der Hochschule unter dem Studiengang bekannt gegeben (vgl. BBPO 4.1.1.4 (4) Nr. 1-2). Ein Anspruch auf einen Platz in einer bestimmten Wahlpflichtveranstaltung besteht nicht.

³Dieses Modul ist von der Fortschrittsregelung ausgenommen: Eine Zulassung ist auch ohne die in der Fortschrittsregelung genannten Voraussetzungen möglich, und die Absolvierung des Moduls ist keine Voraussetzung für die Zulassung zu einem anderen Modul.

⁴Zu wählen sind zwei Module mit je 5 CP im 4. Fachsemester.

⁵Zu wählen ist ein Modul mit 10 CP im 5. Fachsemester.

⁶Die einzelnen Lehrveranstaltungen sind aus dem Angebot des Sprachenzentrums zu wählen.

⁷Die einzelnen Lehrveranstaltungen sind aus dem Angebot des Competence & Career Centers zu wählen.

Inhaltsverzeichnis

Pflichtmodule	8
Objektorientierte Softwareentwicklung	8
Objektorientierte Softwareentwicklung	9
Objektorientierte Softwareentwicklung (Praktikum)	11
Einführung in die Informatik	12
Einführung in die Informatik	14
Einführung in die Informatik (Praktikum)	16
Analysis und Numerik	17
Analysis und Numerik	19
Analysis und Numerik (Übung)	21
Diskrete Strukturen	22
Diskrete Strukturen	24
Diskrete Strukturen (Übung)	26
Einführung in die Betriebswirtschaft	27
Einführung in die Betriebswirtschaft	29
Einführung in die Betriebswirtschaft (Übung)	30
Programmiermethoden und -techniken	31
Programmiermethoden und -techniken	32
Programmiermethoden und -techniken (Praktikum)	34
Algorithmen und Datenstrukturen	35
Algorithmen und Datenstrukturen	37
Algorithmen und Datenstrukturen (Praktikum)	39
Datenbanken	40
Datenbanken	42
Datenbanken (Praktikum)	44
Rechnernetze und Telekommunikation	45
Rechnernetze und Telekommunikation	47
Rechnernetze und Telekommunikation (Praktikum)	49
Lineare Algebra	50
Lineare Algebra	52
Lineare Algebra (Übung)	54
Softwaretechnik	55
Softwaretechnik	57
Softwaretechnik (Praktikum)	59
Betriebssysteme	60
Betriebssysteme	62
Betriebssysteme (Praktikum)	64
Computergrafik	65
Computergrafik	67
Computergrafik (Praktikum)	69
Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung	70
Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung	72
Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung (Übung)	74
IT-Recht & Datenschutz	75
IT-Recht und Datenschutz	76
IT-Recht und Datenschutz (Übung)	77
Automatentheorie und Formale Sprachen	78
Automatentheorie und Formale Sprachen	80
Automatentheorie und Formale Sprachen (Übung)	82
Security	83
Security	85
Security (Übung)	87
Verteilte Systeme	88
Verteilte Systeme	90
Verteilte Systeme (Praktikum)	92
Webbasierte Anwendungen	93
Webbasierte Anwendungen	95
Webbasierte Anwendungen (Praktikum)	97

Wahlpflicht-Liste: Ausgewählte Themen der Angewandten Informatik I	98
Wahlpflicht-Liste: Ausgewählte Themen der Angewandten Informatik II	99
Wahlprojekt	100
Wahlprojekt	102
Wahlprojekt (Praktikum)	104
Fachseminar	105
Fachseminar	107
Wahlpflicht-Liste: Ausgewählte Themen der Angewandten Informatik III	108
Berufspraktische Tätigkeit	109
Praktikum	111
Portfolio Angewandte Informatik	112
Portfolio Angewandte Informatik	113
Bachelor-Thesis	114
Bachelor-Arbeit	116
Bachelor-Kolloquium	117
Wahlpflicht-Liste Internationalisierung	118

Wahlpflichtkatalog: Wahlpflichtkatalog: Wahlpflicht-Liste I-II Ausgewählte Themen der Angewandten Informatik 119

Ausgewähltes Thema der Angewandten Informatik A	119
Ausgewähltes Thema der Angewandten Informatik A	120
Ausgewähltes Thema der Angewandten Informatik A (Praktikum)	121
Ausgewähltes Thema der Angewandten Informatik B	122
Ausgewähltes Thema der Angewandten Informatik B	123
Ausgewähltes Thema der Angewandten Informatik B (Praktikum)	124
Funktionale Programmierung	125
Funktionale Programmierung	126
Funktionale Programmierung (Praktikum)	127
Fehlertolerante Systeme	128
Fehlertolerante Systeme	130
Fehlertolerante Systeme (Praktikum)	131
Künstliche Intelligenz	132
Künstliche Intelligenz	134
Künstliche Intelligenz (Praktikum)	135
Quantencomputing	136
Quantencomputing	137
Quantencomputing (Praktikum)	138
Skript-Sprachen	139
Skript-Sprachen	141
Skript-Sprachen (Praktikum)	143
Virtual-Reality-Systeme	144
Virtual-Reality-Systeme	145
Virtual-Reality-Systeme (Praktikum)	146
Usability Engineering	147
Usability Engineering	148
Usability Engineering (Praktikum)	150
XML-Technologien	151
XML-Technologien	153
XML-Technologien (Praktikum)	154

Wahlpflichtkatalog: Wahlpflichtkatalog: Wahlpflicht-Liste III Ausgewählte Themen der Angewandten Informatik 155

Anwendungen der Künstlichen Intelligenz	155
Anwendungen der künstlichen Intelligenz	157
Anwendungen der künstlichen Intelligenz (Praktikum)	158
Computer Games	159
Computer Games	160
Computer Games (Praktikum)	161
Data Science	162
Data Science	164
Data Science (Praktikum)	165

E-Business: Standards und Automatisierung	166
E-Business: Standards und Automatisierung	168
E-Business: Standards und Automatisierung (Praktikum)	169
Ausgewähltes Thema der Angewandten Informatik C	170
Ausgewähltes Thema der Angewandten Informatik C	171
Ausgewähltes Thema der Angewandten Informatik C (Praktikum)	172
Web Engineering	173
Web Engineering	174
Web Engineering (Praktikum)	176
Graphentheorie und Graphenalgorithmen	177
Graphentheorie und Graphenalgorithmen	178
Graphentheorie und Graphenalgorithmen (Praktikum)	179
Compilerbau	180
Compilerbau	181
Compilerbau (Praktikum)	183
Wahlpflichtkatalog: Wahlpflichtkatalog: Wahlpflicht-Liste Internationalisierung	184
Englischkenntnisse auf B2-Niveau	184
Englischkenntnisse auf B2-Niveau	185
Soft Skills „Interkulturelle Kompetenzen“	186
Auswahl aus dem Angebot des Competence & Career Centers	187

Modul

Objektorientierte Softwareentwicklung Object-oriented Software Development

Modulnummer 1110	Kurzbezeichnung OOSE	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulverwendbarkeit —
Arbeitsaufwand 10 CP, davon 6 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 1. (empfohlen)	Leistungsart Zusammengesetzte Modul- prüfung	Modulbenotung Benotet (differenziert)	

Begründung für zusammengesetzte Modulprüfung

In dem Modul sollen sowohl theoretische Kompetenzen erworben als auch deren konkrete Anwendung bzw. praktische Umsetzung während des Semesters erprobt werden.

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Sven Eric Panitz

formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Nach erfolgreicher Teilnahme können objektorientierte Lösungen für einfache Problemstellungen inklusive einer Implementierung herausgefunden werden. Dokumentierung und Tests für diese Lösungen können definiert werden. Algorithmisches Denken wird erkannt. Es können Programmierwerkzeugen und Umgebungen benannt werden. Die Benutzung von Standardkomponenten und Bibliotheken in eigenen Problemlösungen wird gezeigt.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Zusammensetzung der Modulnote

Prozentual gewichteter Mittelwert aus den LV-Noten

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

nach CP

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

300 Stunden

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

210 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Die Lehrveranstaltungen werden um ein studentisches Tutorium (2 SWS) ergänzt.

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- 1111 Objektorientierte Softwareentwicklung (V, 1. Sem., 4 SWS)
- 1112 Objektorientierte Softwareentwicklung (Praktikum) (P, 1. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Objektorientierte Softwareentwicklung
Object-oriented Software Development

LV-Nummer 1111	Kürzel OOSE	Arbeitsaufwand 6 CP, davon 4 SWS	Fachsemester 1. (empfohlen)
Veranstaltungsformen Vorlesung	LV-Verbindlichkeit Pflicht	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Objektorientierte Softwareentwicklung (Wirtschaftsinformatik, B.Sc., PO 2017), Objektorientierte Softwareentwicklung (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Sven Eric Panitz

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der theoriebezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

- Einführung (Softwareentwicklungszyklus, Algorithmus, Programm, Geschichte der Programmiersprachen)
- Klassen als Abstraktionsebene mit Feldern, Methoden und Konstruktoren.
- Vererbung
- Schnittstellen
- Kontrollfluss (Sequenz, Verzweigung, Schleifenbildung, Sprünge)
- Operatoren und Ausdrücke (Vorrang, Assoziativität), konkrete Beispiele
- Unterprogrammtechniken (Funktionen, Aufruf und Parameterübergabe, Laufzeitstack, Rekursion)
- Ausnahmesituationen und Fehlerbehandlung
- GUI-Programmierung
- Generische Programmiertechniken

Literatur

- Jobst, F.: Programmieren in Java, Hanser 2015
- Panitz, S. E.: Java will nur spielen, Vieweg
- Barnes, D. J. Kölling, M.: Java lernen mit BlueJ, Pearson Studium
- Heinisch, C.; Müller, F.; Goll, F.: Java als erste Programmiersprache, Teubner
- Krüger, G.: Handbuch der Java-Programmierung, Addison-Wesley
- Ullenboom, C.: Java ist auch eine Insel, Galileo Computing
- Oesterreich, B.: Analyse und Design mit UML, Oldenbourg

Medienformen

- Veranstaltungsspezifische Web-Seite
- Skript/Folien und Übungsblätter als PDF-Dateien
- Live-Programmierung
- Lehrvideos

Leistungsart

Prüfungsleistung

Prüfungsform

Klausur o. mündliche Prüfung

LV-Benotung

Benotet

Gewichtung (%)

—

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

180 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltung

Objektorientierte Softwareentwicklung (Praktikum)
Object-oriented Software Development (Laboratory)

LV-Nummer 1112	Kürzel OOSE	Arbeitsaufwand 4 CP, davon 2 SWS	Fachsemester 1. (empfohlen)
Veranstaltungsformen Praktikum	LV-Verbindlichkeit Pflicht	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Objektorientierte Softwareentwicklung (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017), Objektorientierte Softwareentwicklung (Wirtschaftsinformatik, B.Sc., PO 2017)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Sven Eric Panitz

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der anwendungsbezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

siehe zugehörige Vorlesung

Literatur

siehe zugehörige Vorlesung

Medienformen

—

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Praktische Arbeit / Projektarbeit [MET]

LV-Benotung

Mit Erfolg teilgenommen

Gewichtung (%)

—

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

120 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Modul

Einführung in die Informatik Introduction to Computer Science

Modulnummer 1120	Kurzbezeichnung Einflnf	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulverwendbarkeit —
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 1. (empfohlen)	Leistungsart Zusammengesetzte Modul- prüfung	Modulbenotung Benotet (differenziert)	

Begründung für zusammengesetzte Modulprüfung

In dem Modul sollen sowohl theoretische Kompetenzen erworben als auch deren konkrete Anwendung bzw. praktische Umsetzung während des Semesters erprobt werden.

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Heinz Werntges

formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Nach Abschluss des Moduls

- kennen die Studierenden grundlegende Modelle, Methoden, Verfahren und Techniken der Informatik, die sie bei der Konstruktion informationstechnischer Systeme in Hardware und Software benötigen werden, und können diese auf einfache Problemstellungen anwenden.
- verstehen sie die Prinzipien der Computerarchitektur und verfügen über grundlegende Kenntnisse über den Aufbau und die Funktionsweise von Digitalrechnern und ihrer Teile, und können diese Kenntnisse auf einfache Problemstellungen anwenden.
- beherrschen sie grundlegende Arbeitstechniken im Umgang mit Rechnern erlernt, auf denen nachfolgende Module aufbauen,
- kennen sie die Zusammenhänge der Lehrveranstaltungen des Studienprogramms untereinander
- haben sie ein Grundverständnis für die historische Entwicklung ihres Faches gewonnen, das sie befähigt, zukünftige Entwicklung im richtigen Kontext zu bewerten

Die erworbenen Fähigkeiten tragen damit besonders zum Erwerb von fachspezifischen Analyse- und Designkompetenzen und zum Aufbau von spezifischen technologischen und Methodenkompetenzen bei.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Zusammensetzung der Modulnote

Prozentual gewichteter Mittelwert aus den LV-Noten

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

nach CP

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150 Stunden

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

60 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- 1121 Einführung in die Informatik (V, 1. Sem., 2 SWS)
- 1122 Einführung in die Informatik (Praktikum) (P, 1. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Einführung in die Informatik
Introduction to Computer Science

LV-Nummer 1121	Kürzel —	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 2 SWS	Fachsemester 1. (empfohlen)
Veranstaltungsformen Vorlesung	LV-Verbindlichkeit Pflicht	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Einführung in die Informatik (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017), Einführung in die Informatik (Informatik - Technische Systeme, B.Sc., PO 2016)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Martin Gergeleit, Prof. Dr. Heinz Werntges

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der theoriebezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

- Einführung (Informatik und das tägliche Leben, die Informatik und ihre Teilgebiete, geschichtlicher Überblick, gesellschaftliche Auswirkungen)
- Repräsentierung von Information in Rechensystemen (Bitfolgen, Zahlensysteme, Zahlendarstellungen, Arithmetik, Zeichenketten, Unicode, Ein-/Ausgabe)
- Grundlagen der Booleschen Algebra (Boolesche Funktionen, De Morgan-Regeln, Normalformen)
- Schaltnetze und Schaltwerke (von elementaren Gattern über En/Decoder und Addierern zur ALU, von Flip-Flop und Zähler bis zum Speicher)
- Grundlagen der Codierung (Einführung, Blockcodes, Codes variierender Länge, komprimierende Codes, fehlererkennende und -korrigierende Codes)
- Architektur von Rechensystemen (Einführung und Überblick, von-Neumann-Architektur, Prozessorarchitektur, Systemarchitektur, Gerätekunde)
- Arbeiten am Rechner (Hilfesystem, Umgang mit dem Dateisystem, wichtige Kommandos, Editoren, Kommandointerpreter, Beispiel: Linux)
- Arbeiten im Internet (Informationsbeschaffung [WWW, URLs, Browser, Suchmaschinen], Kommunizieren [E-mail, News], Netzwerk-Dienstprogramme [ssh, scp/sftp], (X)HTML-Grundlagen [Dokumentenstruktur, Erstellen von einfachen HTML5-Dokumenten])

Literatur

- Dirk W. Hoffmann: Grundlagen der Technischen Informatik.
- B. Becker, P. Molitor: Technische Informatik: Eine einführende Darstellung,
- Gumm, Sommer: Einführung in die Informatik.

Medienformen

- Veranstaltungsspezifische Web-Seite
- Skript/Folien und Übungsblätter als PDF

Leistungsart

Prüfungsleistung

Prüfungsform

Klausur o. mündliche Prüfung

LV-Benotung

Benotet

Gewichtung (%)

—

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltung

Einführung in die Informatik (Praktikum)
Introduction to Computer Science (Laboratory)

LV-Nummer 1122	Kürzel —	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 2 SWS	Fachsemester 1. (empfohlen)
Veranstaltungsformen Praktikum	LV-Verbindlichkeit Pflicht	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Einführung in die Informatik (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017), Einführung in die Informatik (Informatik - Technische Systeme, B.Sc., PO 2016)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Martin Gergeleit, Prof. Dr. Heinz Werntges

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der anwendungsbezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

siehe zugehörige Vorlesung

Literatur

siehe zugehörige Vorlesung

Medienformen

—

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Praktische Arbeit / Projektarbeit

LV-Benotung

Benotet

Gewichtung (%)

—

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Modul

Analysis und Numerik Calculus and Numerics

Modulnummer 1210	Kurzbezeichnung ANum	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulverwendbarkeit —
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 1. (empfohlen)	Leistungsart Zusammengesetzte Modul- prüfung	Modulbenotung Benotet (differenziert)	

Begründung für zusammengesetzte Modulprüfung

In dem Modul sollen sowohl theoretische Kompetenzen erworben als auch deren konkrete Anwendung bzw. praktische Umsetzung während des Semesters erprobt werden.

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Adrian Ulges

formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

- Mathematische Grundkenntnisse auf dem Niveau der Hochschulreife

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Nach der Teilnahme sind die Studierenden vertraut mit elementaren Konzepten der eindimensionalen und mehrdimensionalen Analysis sowie der Numerik.

- Sie beherrschen einfache mathematische Modelle (wie Funktionen, Folgen und Reihen) und können deren Eigenschaften (wie Beschränktheit, Konvergenz oder Stetigkeit) formal untersuchen.
- Sie können Differential- und Integralrechnungen im Ein- und Mehrdimensionalen anwenden sowie einfache Optimierungsprobleme lösen.
- Sie sind vertraut mit der Funktionsweise numerischer Algorithmen und können einige dieser Verfahren (wie z.B. das Newton-Verfahren) anwenden sowie die Eigenschaften dieser Verfahren benennen und beurteilen.
- Sie können die bei der Anwendung numerischer Verfahren entstehenden Fehler abschätzen.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Zusammensetzung der Modulnote

Prozentual gewichteter Mittelwert aus den LV-Noten

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

nach CP

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150 Stunden

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

60 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- 1211 Analysis und Numerik (V, 1. Sem., 2 SWS)
- 1212 Analysis und Numerik (Übung) (Ü, 1. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Analysis und Numerik
Calculus and Numerics

LV-Nummer 1211	Kürzel —	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 2 SWS	Fachsemester 1. (empfohlen)
Veranstaltungsformen Vorlesung	LV-Verbindlichkeit Pflicht	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Analysis und Numerik (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017), Analysis und Numerik (Informatik - Technische Systeme, B.Sc., PO 2016)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Steffen Reith, Prof. Dr. Adrian Ulges, Prof. Dr. Marc-Alexander Zschiegner

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der theoriebezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

- Folgen und Reihen
- Funktionen (elementare Eigenschaften, Interpolation, Approximation)
- Differential- und Integralrechnung
- Funktionen mehrerer Variablen
- Numerische Nullstellenbestimmung
- Fehlerrechnung

Literatur

- L.Papula: Mathematik für Ingenieure (Band 1,2), Vieweg, 2011.
- Hartmann: Mathematik für Informatiker, Springer Vieweg, 2012.
- Teschl, Teschl: Mathematik für Informatiker (Band 2), Springer, 2007.
- Bronstein, Semendjajev: Taschenbuch der Mathematik
- M. Knorrenschild: Numerische Mathematik, Fachbuchverlag Leipzig, 2003.

Medienformen

- Skript
- Folien
- Übungsblätter
- Aufgabensammlung zur Klausurvorbereitung

Leistungsart

Prüfungsleistung

Prüfungsform

Klausur o. mündliche Prüfung

LV-Benotung

Benotet

Gewichtung (%)

—

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltung

Analysis und Numerik (Übung)
Calculus and Numerics (Tutorial)

LV-Nummer 1212	Kürzel —	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 2 SWS	Fachsemester 1. (empfohlen)
Veranstaltungsformen Übung	LV-Verbindlichkeit Pflicht	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Analysis und Numerik (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017), Analysis und Numerik (Informatik - Technische Systeme, B.Sc., PO 2016)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Steffen Reith, Prof. Dr. Adrian Ulges, Prof. Dr. Marc-Alexander Zschiegner

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der anwendungsbezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

siehe zugehörige Vorlesung

Literatur

siehe zugehörige Vorlesung

Medienformen

—

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Praktische Arbeit / Projektarbeit

LV-Benotung

Benotet

Gewichtung (%)

—

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Modul

Diskrete Strukturen Introduction to Discrete Mathematics

Modulnummer 1220	Kurzbezeichnung DS	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulverwendbarkeit —
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 1. (empfohlen)	Leistungsart Zusammengesetzte Modulprüfung	Modulbenotung Benotet (differenziert)	

Begründung für zusammengesetzte Modulprüfung

In dem Modul sollen sowohl theoretische Kompetenzen erworben als auch deren konkrete Anwendung bzw. praktische Umsetzung während des Semesters erprobt werden.

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Steffen Reith

formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Die Fähigkeit elementare mathematische Probleme zu lösen und einfache Erkenntnisse der Mathematik in der Informatik anzuwenden gehören zum Kern der Arbeit als Informatiker. Nach Beendigung dieses Moduls können die Studierenden:

- sicher mit den Grundbegriffen der mathematischen Logik umgehen und diese anwenden
- beherrschen der wichtigsten Beweisverfahren und können diese auf einfach Problemstellungen selbstständig anwenden
- können das Induktionsprinzip auf Objekte der Informatik (Graphen, Algorithmen, etc) anwenden
- verstehen den Mengenbegriff und die Operationen auf Mengen
- können Sachverhalte in geeigneten logischen Systemen formalisieren und mit diesen Formalisierungen in der Praxis umgehen
- haben Kenntnisse grundlegender algebraischer Strukturen und ihrer Anwendungen in der Informatik erworben
- verstehen die Grundprinzipien von asymmetrischen Kryptosystemen (RSA)

Die erworbenen Fähigkeiten tragen in besonderem Maße zur Ausprägung von formalen und mathematischen Kompetenzen bei, erweitern die Methodenkompetenzen und die Analyse-, Design- und Realisierungskompetenzen.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Zusammensetzung der Modulnote

Prozentual gewichteter Mittelwert aus den LV-Noten

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

—

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150 Stunden

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

60 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- 1221 Diskrete Strukturen (V, 1. Sem., 2 SWS)
- 1222 Diskrete Strukturen (Übung) (Ü, 1. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Diskrete Strukturen

Introduction to Discrete Mathematics

LV-Nummer

1221

Kürzel

—

Arbeitsaufwand

3 CP, davon 2 SWS

Fachsemester

1. (empfohlen)

Veranstaltungsformen

Vorlesung

LV-Verbindlichkeit

Pflicht

Häufigkeit

jedes Jahr

Sprache(n)

Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Diskrete Strukturen (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017), Diskrete Strukturen (Wirtschaftsinformatik, B.Sc., PO 2017), Diskrete Strukturen (Informatik - Technische Systeme, B.Sc., PO 2016)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Steffen Reith, Prof. Dr. Adrian Ulges, Prof. Dr. Marc-Alexander Zschiegner

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der theoriebezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV**Logik**

- Aussagen, Logische Verknüpfungen, Rechnen mit logischen Verknüpfungen
- Aussageformen, Aussagen mit Quantoren
- Beweise

Mengen

- Mengenoperationen, Potenzmenge, Kartesisches Produkt
- Mächtigkeit von Mengen
- Abzählbarkeit / Überabzählbarkeit

Relationen

- Funktionen
- Ordnungen
- Attribute (reflexiv, symmetrisch, transitiv, linear, surjektiv, injektiv, usw.)
- Äquivalenzrelationen
- Anwendung: kryptographische Hashfunktionen

Graphen

- gerichtet und ungerichtete Graphen, Adjazenzmatrix
- Wege, Kreise, Zusammenhang

Induktion

- Prinzip der vollständigen Induktion
- Induktive Definitionen und strukturelle Induktion

Elementare Zahlentheorie und algebraische Strukturen

- Teilbarkeit, Kongruenzen
- Gruppen, Ringe, Körper, Vektorräume
- Anwendung: das asymmetrische Kryptosystem RSA

Literatur

- Haggarty, Diskrete Mathematik für Informatiker, Pearson Studium, 2004.
- Meinel, Mundhenk, Mathematische Grundlagen der Informatik: Mathematisches Denken und Beweisen, Vieweg+Teubner, 2008.
- Teschl, Teschl, Mathematik für Informatiker 1: Diskrete Mathematik und Lineare Algebra, Springer, 2008
- Beutelspacher, Albrecht und Zschiegner, Marc-Alexander: Diskrete Mathematik für Einsteiger. 5. Auflage. Springer Spektrum 2014

Medienformen

- Veranstaltungsspezifische Web-Seite
- Skript/Folien und Übungsblätter als PDF

Leistungsart

Prüfungsleistung

Prüfungsform

Klausur o. mündliche Prüfung

LV-Benotung

Benotet

Gewichtung (%)

—

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltung

Diskrete Strukturen (Übung)

Introduction to Discrete Mathematics (Tutorial)

LV-Nummer 1222	Kürzel —	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 2 SWS	Fachsemester 1. (empfohlen)
Veranstaltungsformen Übung	LV-Verbindlichkeit Pflicht	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Diskrete Strukturen (Informatik - Technische Systeme, B.Sc., PO 2016), Diskrete Strukturen (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017), Diskrete Strukturen (Wirtschaftsinformatik, B.Sc., PO 2017)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Steffen Reith, Prof. Dr. Adrian Ulges, Prof. Dr. Marc-Alexander Zschiegner

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der anwendungsbezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

siehe zugehörige Vorlesung

Literatur

siehe zugehörige Vorlesung

Medienformen

—

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Praktische Arbeit / Projektarbeit

LV-Benotung

Benotet

Gewichtung (%)

—

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Modul

Einführung in die Betriebswirtschaft
Introduction to Business Administration

Modulnummer 1310	Kurzbezeichnung —	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulverwendbarkeit —
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 1. (empfohlen)	Leistungsart Zusammengesetzte Modul- prüfung	Modulbenotung Benotet (differenziert)	

Begründung für zusammengesetzte Modulprüfung

In dem Modul sollen sowohl theoretische Kompetenzen erworben als auch deren konkrete Anwendung bzw. praktische Umsetzung während des Semesters erprobt werden.

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Dirk Voelz

formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Die Studierenden sollen befähigt werden

- die Grundlagen wirtschaftlichen Handelns zu erkennen,
- betriebliche Zusammenhänge zu analysieren und zu beeinflussen.
- wirtschaftliche Grundbedingungen und Zusammenhänge der betrieblichen Aktivitäten zu beurteilen,
- Kosten von Projekten abzuschätzen und zu kontrollieren,
- Investitions- und Projektkalkulationen durchzuführen.

Studierende kennen die wesentlichen Aufgaben und Abläufe betrieblicher Funktionen, verstehen die betriebswirtschaftlichen Hintergründe und sind in der Lage, dieses Wissen im konkreten Kontext der Informatik zu reflektieren.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Zusammensetzung der Modulnote

—

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

nach CP

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150 Stunden

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

60 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- 1311 Einführung in die Betriebswirtschaft (V, 1. Sem., 2 SWS)
- 1312 Einführung in die Betriebswirtschaft (Übung) (Ü, 1. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Einführung in die Betriebswirtschaft
Introduction to Business Administration

LV-Nummer 1311	Kürzel —	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 2 SWS	Fachsemester 1. (empfohlen)
Veranstaltungsformen Vorlesung	LV-Verbindlichkeit Pflicht	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Einführung in die Betriebswirtschaft (Wirtschaftsinformatik, B.Sc., PO 2017), Einführung in die Betriebswirtschaft (Informatik - Technische Systeme, B.Sc., PO 2016), Einführung in die Betriebswirtschaft (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017)

Dozentinnen/Dozenten

Dipl. Betriebswirtin (FH) Andrea Ackermann-Rostek, Prof. Dr. Dirk Voelz

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der theoriebezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

Die Lehrveranstaltung gibt eine Einführung in die grundlegenden Methoden und Denkweisen von Betriebswirten. Es zeigt, wie die Betriebswirtschaft die Welt sieht und welche Annahmen die Denk- und Entscheidungsraaster von Betriebswirten prägen.

Literatur

- Kreuzer, Christian: BWL Kompakt, Linde Verlag, 4. Auflage, 2013
- Vahs Dietmar, Schäfer-Kunz Jan: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre. Schäffer-Pöschel, 6. Auflage, 2012.

Medienformen

- Lehrbuch
- Beamer
- Tafelanschrieb

Leistungsart

Prüfungsleistung

Prüfungsform

Klausur o. mündliche Prüfung

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltung

Einführung in die Betriebswirtschaft (Übung)
Introduction to Business Administration (Tutorial)

LV-Nummer 1312	Kürzel —	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 2 SWS	Fachsemester 1. (empfohlen)
Veranstaltungsformen Übung	LV-Verbindlichkeit Pflicht	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Einführung in die Betriebswirtschaft (Informatik - Technische Systeme, B.Sc., PO 2016), Einführung in die Betriebswirtschaft (Wirtschaftsinformatik, B.Sc., PO 2017), Einführung in die Betriebswirtschaft (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Dirk Voelz

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der anwendungsbezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

siehe zugehörige Vorlesung

Literatur

siehe zugehörige Vorlesung

Medienformen

—

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Praktische Arbeit / Projektarbeit [MET]

LV-Benotung

Mit Erfolg teilgenommen

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Modul

Programmiermethoden und -techniken
Programming Methods and Technology

Modulnummer 2110	Kurzbezeichnung PMT	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulverwendbarkeit —
Arbeitsaufwand 10 CP, davon 6 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 2. (empfohlen)	Leistungsart Zusammengesetzte Modul- prüfung	Modulbenotung Benotet (differenziert)	

Begründung für zusammengesetzte Modulprüfung

In dem Modul sollen sowohl theoretische Kompetenzen erworben als auch deren konkrete Anwendung bzw. praktische Umsetzung während des Semesters erprobt werden.

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Sven Eric Panitz

formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

- Objektorientierte Softwareentwicklung

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Die Studierenden kennen ein umfassendes Instrumentarium an Techniken und Lösungsmustern zur Softwareentwicklung in unterschiedlichen Programmiersprachen. Die Entwicklung von eigenen Bibliotheken und komplexen Anwendungen in einzelnen Komponenten kann gezeigt werden. Standardarchitekturmuster sind bekannt.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Zusammensetzung der Modulnote

Prozentual gewichteter Mittelwert aus den LV-Noten

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

nach CP

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

300 Stunden

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

210 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Die Lehrveranstaltungen werden um ein studentisches Tutorium (2 SWS) ergänzt.

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- 2111 Programmiermethoden und -techniken (V, 2. Sem., 4 SWS)
- 2112 Programmiermethoden und -techniken (Praktikum) (P, 2. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Programmiermethoden und -techniken
Programming Methods and Technology

LV-Nummer 2111	Kürzel PMT	Arbeitsaufwand 6 CP, davon 4 SWS	Fachsemester 2. (empfohlen)
Veranstaltungsformen Vorlesung	LV-Verbindlichkeit Pflicht	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Programmiermethoden und -techniken (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Sven Eric Panitz

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

- Objektorientierte Softwareentwicklung

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der theoriebezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

- Iteratoren, Streams mit Faltungen und Maps
- Baum-, Ereignis- oder Strombasierte Verarbeitung Hierarchischer Strukturen
- Speicherbelegung und Freigabe, explizit und implizit
- Nebenläufigkeit
- Kommunikation
- Funktionen als Typen für Argumente
- Reflection und dynamisches Laden von Klassen

Literatur

- Ullenboom, C.: Java ist auch eine Insel, Galileo Computing
- Scholz, M., Niedermeier, S.: Java und XML
- Kernighan, B., Ritchie, D.: Programmieren in C. ANSI C
- Erlenkötter, H.: C Programmieren von Anfang an

Medienformen

- Veranstaltungsspezifische Web-Seite
- Skript/Folien und Übungsblätter als PDF-Dateien.

Leistungsart

Prüfungsleistung

Prüfungsform

Klausur o. mündliche Prüfung

LV-Benotung

Benotet

Gewichtung (%)

—

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

180 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltung

Programmiermethoden und -techniken (Praktikum)
Programming Methods and Technology (Laboratory)

LV-Nummer 2112	Kürzel PMT	Arbeitsaufwand 4 CP, davon 2 SWS	Fachsemester 2. (empfohlen)
Veranstaltungsformen Praktikum	LV-Verbindlichkeit Pflicht	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Programmiermethoden und -techniken (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017)

Dozentinnen/Dozenten

—

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der anwendungsbezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

siehe zugehörige Vorlesung

Literatur

siehe zugehörige Vorlesung

Medienformen

—

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Praktische Arbeit / Projektarbeit [MET]

LV-Benotung

Mit Erfolg teilgenommen

Gewichtung (%)

—

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

120 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Modul

Algorithmen und Datenstrukturen Algorithms and Data Structures

Modulnummer 2120	Kurzbezeichnung ADS	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulverwendbarkeit —
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 2. (empfohlen)	Leistungsart Zusammengesetzte Modul- prüfung	Modulbenotung Benotet (differenziert)	

Begründung für zusammengesetzte Modulprüfung

In dem Modul sollen sowohl theoretische Kompetenzen erworben als auch deren konkrete Anwendung bzw. praktische Umsetzung während des Semesters erprobt werden.

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Steffen Reith, Prof. Dr. Ulrich Schott

formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Entwurf, Implementierung und Auswahl von Algorithmen und Datenstrukturen für gegebene Problemstellungen sind typische Aufgaben eines Informatikers. Nach Beendigung dieses Moduls können die Studierenden

- selbstständig Algorithmen entwerfen, bewerten (Laufzeit) und implementieren
- dynamische Datenstrukturen (objektorientiert) implementieren
- für Problemstellungen passende Algorithmen und Datenstrukturen auswählen und bestehende Bibliotheken nutzen
- graphentheoretische Konzepte für praktische Problemstellungen anwenden

Die erworbenen Fähigkeiten tragen in besonderem Maße zur Ausprägung von algorithmischen Kompetenzen bei, erweitern die Methodenkompetenzen und die Analyse-, Design- und Realisierungskompetenzen.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Zusammensetzung der Modulnote

Prozentual gewichteter Mittelwert aus den LV-Noten

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

nach CP

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150 Stunden

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

60 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- 2121 Algorithmen und Datenstrukturen (V, 2. Sem., 2 SWS)
- 2122 Algorithmen und Datenstrukturen (Praktikum) (P, 2. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Algorithmen und Datenstrukturen
Algorithms and Data Structures

LV-Nummer 2121	Kürzel ADS	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 2 SWS	Fachsemester 2. (empfohlen)
Veranstaltungsformen Vorlesung	LV-Verbindlichkeit Pflicht	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Algorithmen und Datenstrukturen (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017), Algorithmen und Datenstrukturen (Wirtschaftsinformatik, B.Sc., PO 2017), Algorithmen und Datenstrukturen (Informatik - Technische Systeme, B.Sc., PO 2016)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Steffen Reith, Prof. Dr. Ulrich Schott, Prof. Dr. Adrian Ulges, Prof. Dr. Heinz Werntges

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der theoriebezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

- Eigenschaften von Algorithmen, Probleme versus Algorithmen
- Suchen, einfache Sortierverfahren, effiziente Sortierverfahren
- Laufzeit und Komplexität, O-Notation, Analyse von Algorithmen, Lösen von Rekurrenzen
- Algorithmenentwurf und Algorithmenmuster
- Abstrakte Datentypen und deren Implementierung (Listen, Mengen)
- Einfache dynamische Datenstrukturen (verkettete Listen, Keller, Warteschlangen)
- Bäume, Durchlaufen, Binärbäume, Suchbäume, Ausgeglichene Bäume
 - Hashing, Hash-Funktionen, Kollisionsbehandlung
 - Graphen

Literatur

- Saake, Sattler: Algorithmen und Datenstrukturen in Java, dpunkt.verlag, 2006
- Cormen, Leiserson, Rivest, Stein, Introduction to Algorithms, MIT Press, 2001
- Sedgwick: Algorithmen in C, Addison-Wesley, 1993
- Ottmann, Widmayer: Algorithmen und Datenstrukturen, Spektrum, 2002

Medienformen

- Veranstaltungsspezifische Web-Seite
- Skript, Folien und Übungsblätter

Leistungsart

Prüfungsleistung

Prüfungsform

Klausur o. mündliche Prüfung

LV-Benotung

Benotet

Gewichtung (%)

—

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltung

Algorithmen und Datenstrukturen (Praktikum)
Algorithms and Data Structures (Laboratory)

LV-Nummer 2122	Kürzel ADS	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 2 SWS	Fachsemester 2. (empfohlen)
Veranstaltungsformen Praktikum	LV-Verbindlichkeit Pflicht	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Algorithmen und Datenstrukturen (Wirtschaftsinformatik, B.Sc., PO 2017), Algorithmen und Datenstrukturen (Informatik - Technische Systeme, B.Sc., PO 2016), Algorithmen und Datenstrukturen (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Steffen Reith, Prof. Dr. Ulrich Schott, Prof. Dr. Adrian Ulges, Prof. Dr. Heinz Werntges

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der anwendungsbezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

siehe zugehörige Vorlesung

Literatur

siehe zugehörige Vorlesung

Medienformen

—

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Praktische Arbeit / Projektarbeit

LV-Benotung

Benotet

Gewichtung (%)

—

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Modul

Datenbanken
Databases

Modulnummer 2130	Kurzbezeichnung DB	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulverwendbarkeit —
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 2. (empfohlen)	Leistungsart Zusammengesetzte Modul- prüfung	Modulbenotung Benotet (differenziert)	

Begründung für zusammengesetzte Modulprüfung

In dem Modul sollen sowohl theoretische Kompetenzen erworben als auch deren konkrete Anwendung bzw. praktische Umsetzung während des Semesters erprobt werden.

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Peter Muth

formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Die Studierenden kennen den Einsatzzweck und architekturellen Aufbau von Datenbanksystemen. Sie können Datenbanken entwerfen und Anfragen in SQL formulieren, Sie verstehen die das Konzept und die Eigenschaften von Transaktionen und können Anwendungen unter Nutzung von Datenbanktransaktionen implementieren. Sie sind in der Lage einfache Optimierungen vorzunehmen.

Die Studierenden sind in der Lage:

- Entity-Relationship-Modelle zu erstellen und in relationale Schemata zu transferieren
- Schemata von relationalen Datenbanken zu erstellen und zu normalisieren
- Anfragen in SQL zu formulieren und einfache Optimierungen durchzuführen
- Einen physischen Datenbankentwurf durchzuführen und einfache Optimierungen vorzunehmen
- Das Transaktionskonzept zu verstehen und anwenden zu können
- Eine Datenbank aus einer Anwendung heraus anzusprechen

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert vermittelt.

Zusammensetzung der Modulnote

Prozentual gewichteter Mittelwert aus den LV-Noten

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

nach CP

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150 Stunden

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

60 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- 2131 Datenbanken (V, 2. Sem., 2 SWS)
- 2132 Datenbanken (Praktikum) (P, 2. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Datenbanken
Databases

LV-Nummer 2131	Kürzel DB	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 2 SWS	Fachsemester 2. (empfohlen)
Veranstaltungsformen Vorlesung	LV-Verbindlichkeit Pflicht	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Datenbanken (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017), Datenbanken (Informatik - Technische Systeme, B.Sc., PO 2016), Datenbanken (Wirtschaftsinformatik, B.Sc., PO 2017)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr.-Ing. Ludger Martin

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der theoriebezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

- Einsatzzweck und Architektur von Datenbanksystemen
- Modellierung von Mini-Welten in ER-Modellen
- Erstellen eines relationalen Schemas
- Transformation aller Entitäten und Beziehungen eines ER-Modells in ein relationales Schema
- Anwenden der Normalformtheorie und Durchführen der Normalformzerlegung
- Definition von Fremdschlüsselbeziehungen und weiterer Constraints
- Formulierung von Anfragen und Einfüge-/Änderungsoperationen in SQL
- Anlegen von Indexstrukturen, einfache Optimierungen
- Transaktionskonzept, Concurrency Control und Recovery
- Sicherheit, Rechte
- Relationale Algebra
- Nutzung einer Datenbank aus einer Anwendung heraus

Literatur

- Vossen, Gottfried: Datenmodelle, Datenbank-sprachen und Datenbankmanagementsysteme, 5. Auflage, Oldenburg Wissenschaftsverlag, 2008
- Kudraß, Thomas: Taschenbuch Datenbanken, Hanser, 2007
- Saake, Sattler, Heuer: Datenbanken: Implementierungstechniken, mitp, 2011
- Silberschatz, Korth, Sudarshan, Database System Concepts, 6. Auflage, Mcgraw-Hill, 2010

Medienformen

Vorlesungsfolien und Praktikumsblätter

Leistungsart

Prüfungsleistung

Prüfungsform

Klausur o. mündliche Prüfung

LV-Benotung

Benotet

Gewichtung (%)

—

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltung

Datenbanken (Praktikum)

Databases (Laboratory)

LV-Nummer

2132

Kürzel

DB

Arbeitsaufwand

2 CP, davon 2 SWS

Fachsemester

2. (empfohlen)

Veranstaltungsformen

Praktikum

LV-Verbindlichkeit

Pflicht

Häufigkeit

jedes Jahr

Sprache(n)

Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Datenbanken (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017), Datenbanken (Informatik - Technische Systeme, B.Sc., PO 2016), Datenbanken (Wirtschaftsinformatik, B.Sc., PO 2017)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr.-Ing. Ludger Martin

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der anwendungsbezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

siehe zugehörige Vorlesung

Literatur

siehe zugehörige Vorlesung

Medienformen

—

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Praktische Arbeit / Projektarbeit

LV-Benotung

Benotet

Gewichtung (%)

—

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Modul

Rechnernetze und Telekommunikation Computer Networks and Telecommunication Systems

Modulnummer 2140	Kurzbezeichnung Netze	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulverwendbarkeit —
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 2. (empfohlen)	Leistungsart Zusammengesetzte Modul- prüfung	Modulbenotung Benotet (differenziert)	

Begründung für zusammengesetzte Modulprüfung

In dem Modul sollen sowohl theoretische Kompetenzen erworben als auch deren konkrete Anwendung bzw. praktische Umsetzung während des Semesters erprobt werden.

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Martin Gergeleit

formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

- Grundlegende Kenntnisse in einer modernen höheren Programmiersprache
- Binärdarstellung, Aussagenlogik, Grundlagen der Codierung

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Die Vernetzung von IT-Systemen ist die Grundlage fast aller aktuellen Entwicklungen in der angewandten Informatik. Die Studierenden können nach erfolgreichem Abschluss dieser Lehrveranstaltungen:

- die aktuellen Techniken und Standards der Vernetzung von IT-Systemen benennen und dieses Wissen auf einfache Problemstellungen anwenden.
- die Grundlagen und Methoden der Netzwerksicherheit und des Netzwerkdesigns verstehen und auf einfache Problemstellungen anwenden,
- die grundlegenden Aufgaben sowie Funktions- und Designprinzipien der Schichten und ihrer Protokolle beschreiben und generalisieren sowie diese Kenntnisse auf einfache Problemstellungen anwenden,
- Netzwerkprotokolle-Abläufe interpretieren,
- das Socket-API als Grundlage vieler Netzwerkdienste verstehen und anwenden,
- grundlegende Aufgaben in der Netzwerkadministration und -planung lösen,
- Protokolle und Architekturen bzgl. ihrer Eignung für bestimmte Anwendungen inkl. ihre Sicherheitsanforderungen klassifizieren.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Zusammensetzung der Modulnote

Prozentual gewichteter Mittelwert aus den LV-Noten

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

nach CP

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150 Stunden

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

60 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anmerkungen/Hinweise
—**Zugehörige Lehrveranstaltungen**

Pflichtveranstaltung/en:

- 2141 Rechnernetze und Telekommunikation (V, 2. Sem., 2 SWS)
- 2142 Rechnernetze und Telekommunikation (Praktikum) (P, 2. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Rechnernetze und Telekommunikation

Computer Networks and Telecommunication Systems

LV-Nummer 2141	Kürzel Netze	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 2 SWS	Fachsemester 2. (empfohlen)
Veranstaltungsformen Vorlesung	LV-Verbindlichkeit Pflicht	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Rechnernetze und Telekommunikation (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017), Rechnernetze und Telekommunikation (Informatik - Technische Systeme, B.Sc., PO 2016)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Bernhard Geib, Prof. Dr. Martin Gergeleit

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

- Objektorientierte Softwareentwicklung
- Einführung in die Informatik

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der theoriebezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

- Schichtenmodelle (insb. das ISO/OSI 7-Schichten-Modell)
- Anwendungsschicht (Aufgaben, typische Protokolle für verschiedene Anwendungen wie z.B. Web-Dienste und VoIP)
- Transportschicht (Aufgaben, Dienste, Protokolle TCP/UDP, Adressierung, Methoden zur Zuverlässigkeit, zur Stau- und Flußkontrolle bei TCP)
- Vermittlungsschicht (Aufgaben, Dienste der Vermittlungsschicht, Adressierung, IPv4/IPv6, Subnetting, NAT, Routing, Algorithmen zur Wegbestimmung, Routing-Protokolle)
- Sicherungsschicht (Aufgaben der Sicherungsschicht; Fehlererkennung und -korrektur, Flußkontrolle)
- Mehrfachzugriffskontrolle (LAN-Adressierung und ARP, Beispiele wie Ethernet, IEEE 802.11 WLANs, Komponenten (Hubs, Switches, Bridges), STP)
- Netzwerkplanung und Netzwerkmanagement
- Netzwerksicherheit (Schutzziele und Bedrohungen, Schutzmaßnahmen, Krypto-Algorithmen, Protokolle, Sicherheitsarchitekturen)

Literatur

- Andrew S. Tanenbaum: Computernetzwerke.
- James F. Kurose, Keith W. Ross: Computernetze - Ein Top-Down-Ansatz.

Medienformen

- Veranstaltungsspezifische Web-Seite
- Vorlesungen als Video-Lektionen
- Skript/Folien und Übungsblätter als PDF

Leistungsart

Prüfungsleistung

Prüfungsform

Klausur o. mündliche Prüfung

LV-Benotung

Benotet

Gewichtung (%)

—

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltung

Rechnernetze und Telekommunikation (Praktikum)

Computer Networks and Telecommunication Systems (Laboratory)

LV-Nummer 2142	Kürzel Netze	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 2 SWS	Fachsemester 2. (empfohlen)
Veranstaltungsformen Praktikum	LV-Verbindlichkeit Pflicht	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Rechnernetze und Telekommunikation (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017), Rechnernetze und Telekommunikation (Informatik - Technische Systeme, B.Sc., PO 2016)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Bernhard Geib, Prof. Dr. Martin Gergeleit

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der anwendungsbezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

siehe zugehörige Vorlesung

Literatur

siehe zugehörige Vorlesung

Medienformen

—

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Praktische Arbeit / Projektarbeit

LV-Benotung

Benotet

Gewichtung (%)

—

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Modul

Lineare Algebra
Linear Algebra

Modulnummer 2210	Kurzbezeichnung LA	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulverwendbarkeit —
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 2. (empfohlen)	Leistungsart Zusammengesetzte Modul- prüfung	Modulbenotung Benotet (differenziert)	

Begründung für zusammengesetzte Modulprüfung

In dem Modul sollen sowohl theoretische Kompetenzen erworben als auch deren konkrete Anwendung bzw. praktische Umsetzung während des Semesters erprobt werden.

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Adrian Ulges

formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Nach der Teilnahme sind die Studierenden vertraut mit den grundlegenden Konzepten der linearen Algebra.

- Sie beherrschen die elementare Vektor- und Matrizenrechnung.
- Sie können lineare (Un-)gleichungssysteme mittels geeigneter Verfahren lösen sowie auf ihre Lösbarkeit untersuchen.
- Sie sind in der Lage, geometrische Problemstellungen (z.B. in Form von Geraden, (Hyper-)Ebenen und linearen Abbildungen) in mathematische Modelle der linearen Algebra zu überführen und zu lösen.
- Sie können elementare Eigenschaften von Matrizen, Vektoren, Gleichungssystemen und linearen Abbildungen benennen.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Zusammensetzung der Modulnote

Prozentual gewichteter Mittelwert aus den LV-Noten

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

nach CP

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150 Stunden

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

60 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- 2211 Lineare Algebra (V, 2. Sem., 2 SWS)
- 2212 Lineare Algebra (Übung) (Ü, 2. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Lineare Algebra
Linear Algebra

LV-Nummer 2211	Kürzel —	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 2 SWS	Fachsemester 2. (empfohlen)
Veranstaltungsformen Vorlesung	LV-Verbindlichkeit Pflicht	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Lineare Algebra (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017), Lineare Algebra (Informatik - Technische Systeme, B.Sc., PO 2016)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Ralf Dörner, Prof. Dr. Steffen Reith, Prof. Dr. Adrian Ulges, Prof. Dr. Marc-Alexander Zschiegner

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der theoriebezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

- Lineare (Un-)Gleichungssysteme: Lösbarkeit, Lösungsverfahren, lineare Optimierung
- Analytische Geometrie: Vektorrechnung im 2-, 3- und n-Dimensionalen, lineare Unabhängigkeit, Basen, Geraden und Ebenen, Skalar- und Vektorprodukt, Winkel und Abstände
- Matrizenrechnung: Rechenregeln, Rang, LGS, Inverse, Determinanten, Anwendungen in der Prozessoptimierung
- Lineare Abbildungen: Darstellung durch Matrizen, Kern und Bild, Eigenwerte und -Vektoren, Koordinatentransformation
- Algebraische Strukturen: Körper (u.a. komplexe Zahlen, endliche Körper), Ringe (u.a. Polynome), Vektorräume (Beispiele, Unterräume, Isomorphie)

Literatur

- Papula: Mathematik für Ingenieure (Band 1), Vieweg, 2011.
- Hartmann: Mathematik für Informatiker, Springer Vieweg, 2012.
- Teschl, Teschl: Mathematik für Informatiker (Band 1), Springer, 2007.
- Gramlich: Lineare Algebra: Eine Einführung, Hanser, 2009.

Medienformen

- Skript
- Folien
- Übungsblätter
- Aufgabensammlung zur Klausurvorbereitung

Leistungsart

Prüfungsleistung

Prüfungsform

Klausur o. mündliche Prüfung

LV-Benotung

Benotet

Gewichtung (%)

—

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltung

Lineare Algebra (Übung)
Linear Algebra (Tutorial)

LV-Nummer 2212	Kürzel —	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 2 SWS	Fachsemester 2. (empfohlen)
Veranstaltungsformen Übung	LV-Verbindlichkeit Pflicht	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Lineare Algebra (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017), Lineare Algebra (Informatik - Technische Systeme, B.Sc., PO 2016)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Ralf Dörner, Prof. Dr. Steffen Reith, Prof. Dr. Adrian Ulges, Prof. Dr. Marc-Alexander Zschiegner

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der anwendungsbezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

siehe zugehörige Vorlesung

Literatur

siehe zugehörige Vorlesung

Medienformen

—

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Praktische Arbeit / Projektarbeit

LV-Benotung

Benotet

Gewichtung (%)

—

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Modul

Softwaretechnik Software Engineering

Modulnummer 3110	Kurzbezeichnung SWT	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulverwendbarkeit —
Arbeitsaufwand 10 CP, davon 6 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 3. (empfohlen)	Leistungsart Zusammengesetzte Modul- prüfung	Modulbenotung Benotet (differenziert)	

Begründung für zusammengesetzte Modulprüfung

In dem Modul sollen sowohl theoretische Kompetenzen erworben als auch deren konkrete Anwendung bzw. praktische Umsetzung während des Semesters erprobt werden.

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Bodo A. Igler

formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

- Beherrschen einer objektorientierten Programmiersprache
- Relationale Datenmodellierung
- Logik, Mengen, Relationen und Graphen
- Kenntnis und Beherrschen der in der praktischen Informatik grundlegenden Datenstrukturen und Algorithmen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Die Fähigkeit zur Auswahl, Bewertung und praktischen Anwendung von Konzepten und Methoden zur systematischen Entwicklung (großer) Softwaresystemen stellt eine zentrale Qualifikation für Informatiker dar. Dabei sind die Phasen Analyse / Design von grundlegender Bedeutung für das Gelingen eines Softwareprojekts, weshalb diese Phasen als Schwerpunkt zur Erlangung eines kritischen Verständnisses und der Fähigkeit zur Anwendung folgender Qualifikationen angesehen wird:

- Modellierung, Einsatz der Unified Modeling Language (UML)
- Einsatz der UML in den Phasen Analyse, Design und Detailed Design
- Entwicklung von SW-Architekturen und Moduldesigns

Ein zweiter Schwerpunkt zielt auf die Erlangung von Grundlagenverständnis und Anwendungskompetenz in weiteren Feldern der Softwaretechnik:

- Testmethoden und Qualitätssicherung bei der Softwareentwicklung
- Vorgehensmodelle, Softwareentwicklung im Team
- Nutzung von Softwarewerkzeugen (CASE-Tools)

Damit beherrschen die Studierenden relevante Methoden und Werkzeuge der Softwareentwicklung und können diese auch im Detail erklären. Sie beherrschen insbesondere die Methoden und Werkzeuge, die mit der Modellierung, dem Entwurf, der Entwicklung und dem Test komplexer Software verbunden sind, und können diese anwenden.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Zusammensetzung der Modulnote

Prozentual gewichteter Mittelwert aus den LV-Noten

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

nach CP

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

300 Stunden

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

210 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

- Veranstaltungsspezifische Web-Seite
- Folien, Übungsblätter

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- 3111 Softwaretechnik (V, 3. Sem., 4 SWS)
- 3112 Softwaretechnik (Praktikum) (P, 3. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Softwaretechnik
Software Engineering

LV-Nummer 3111	Kürzel SWT	Arbeitsaufwand 6 CP, davon 4 SWS	Fachsemester 3. (empfohlen)
Veranstaltungsformen Vorlesung	LV-Verbindlichkeit Pflicht	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Softwaretechnik (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017), Softwaretechnik (Informatik - Technische Systeme, B.Sc., PO 2016)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Ralf Dörner, Prof. Dr. Bodo A. Igler

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der theoriebezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

Die Fähigkeit zur Auswahl, Bewertung und praktischen Anwendung von Konzepten und Methoden zur systematischen Entwicklung (großer) Softwaresystemen stellt eine zentrale Qualifikation für Informatiker dar. Dabei sind die Phasen Analyse / Design von grundlegender Bedeutung für das Gelingen eines Softwareprojekts. Der Fokus der Veranstaltung liegt dabei auf den objektorientierten Methoden und Konzepten.

- Einführung; Entstehung und Entwicklung der Disziplin "Softwaretechnik"
- Softwareentwicklung im Team, Phasen der Softwareentwicklung, schwergewichtige und agile Vorgehensmodelle
- Modellierung, Einsatz der Unified Modeling Language (UML), Auswahl der wichtigsten UML-Diagramme, Rolle der Modellierung in der SW-Entwicklung
- Tätigkeiten und Artefakte in Analyse, Grobentwurf, Feinentwurf, Implementierung, Test
- Muster für Analyse, Grobentwurf und Feinentwurf
- Nutzung von Softwarewerkzeugen (CASE-Tools)

Literatur

- Hans van Vliet: "Software Engineering: Third Edition: Principles and Practice", Wiley 2008
- Stephan Kleuker: "Grundkurs Software-Engineering mit UML", Vieweg+Teubner 2009
- Oestereich: "Analyse und Design mit UML 2.1, Oldenbourg Verlag, 2006
- Eric Freeman, Elisabeth Freeman, Kathy Sierra, Bert Bates: "Entwurfsmuster von Kopf bis Fuß", Vieweg +Teubner, GWV-Fachverlage Wiesbaden 2009

Medienformen

- Veranstaltungsspezifische Web-Seite
- Folien, Übungsblätter

Leistungsart

Prüfungsleistung

Prüfungsform

Klausur o. mündliche Prüfung

LV-Benotung

Benotet

Gewichtung (%)

—

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

180 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltung

Softwaretechnik (Praktikum)
Software Engineering (Laboratory)

LV-Nummer 3112	Kürzel SWT	Arbeitsaufwand 4 CP, davon 2 SWS	Fachsemester 3. (empfohlen)
Veranstaltungsformen Praktikum	LV-Verbindlichkeit Pflicht	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Softwaretechnik (Informatik - Technische Systeme, B.Sc., PO 2016), Softwaretechnik (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Ralf Dörner, Prof. Dr. Bodo A. Iglar

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der anwendungsbezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

siehe zugehörige Vorlesung

Literatur

siehe zugehörige Vorlesung

Medienformen

—

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Praktische Arbeit / Projektarbeit [MET]

LV-Benotung

Mit Erfolg teilgenommen

Gewichtung (%)

—

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

120 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Modul

Betriebssysteme Operating Systems

Modulnummer 3120	Kurzbezeichnung BS	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulverwendbarkeit —
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 3. (empfohlen)	Leistungsart Zusammengesetzte Modul- prüfung	Modulbenotung Benotet (differenziert)	

Begründung für zusammengesetzte Modulprüfung

In dem Modul sollen sowohl theoretische Kompetenzen erworben als auch deren konkrete Anwendung bzw. praktische Umsetzung während des Semesters erprobt werden.

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Robert Kaiser

formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Die Kenntnis zentraler Betriebssystemkonzepte und das Wissen um die darunterliegenden HW-Strukturen ist für ein solides Gesamtverständnis moderner IT-Systeme unerlässlich und eine wesentliche Voraussetzung für viele Berufsfelder eines Informatikers, insb. in der systemnahen Programmierung, der Systemadministration und der Computersicherheit

- Die Studierenden kennen die grundlegenden Konzepte moderner Rechnersysteme und deren Betriebssysteme.
- Sie können Probleme auf hardwarenahen Abstraktionsebenen analysieren und lösen und Strategien zur Performanceverbesserung und zur verbesserten Systemsicherheit anwenden.
- Sie beherrschen wesentliche Teile der UNIX-Programmierschnittstelle im praktischen Umgang.

Die erworbenen Fähigkeiten tragen damit in besonderem Maße zur Ausprägung von System-spezifischen Analyse- und Designkompetenzen und darüber hinaus zum Erwerb von Hardware-spezifischen technologischen Kompetenzen sowie zu den Realisierungskompetenzen systemnaher Software bei.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Zusammensetzung der Modulnote

Prozentual gewichteter Mittelwert aus den LV-Noten

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

nach CP

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150 Stunden

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

60 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- 3121 Betriebssysteme (V, 3. Sem., 2 SWS)
- 3122 Betriebssysteme (Praktikum) (P, 3. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Betriebssysteme
Operating Systems

LV-Nummer 3121	Kürzel BS	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 2 SWS	Fachsemester 3. (empfohlen)
Veranstaltungsformen Vorlesung	LV-Verbindlichkeit Pflicht	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Betriebssysteme (Informatik - Technische Systeme, B.Sc., PO 2016), Betriebssysteme (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Martin Gergeleit, Prof. Dr. Robert Kaiser

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

- Einführung in die Informatik
- Programmiermethoden und -techniken

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der theoriebezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

- Skizzieren und Bewerten einfacher Realisierungen der drei zentralen Aufgaben eines Betriebssystems (Prozess-, Speicher-, und Dateiverwaltung)
- Systemprogramme auf Basis von System Calls zu implementieren.
- nebenläufige Anwendungen mit Prozessen und Threads zu realisieren.
- die Mittel zur Interprozesskommunikation kennen und zu differenzieren.
- die Problematik von Race Conditions zu erkennen, geeignete Synchronisationsmechanismen zu verstehen, auszuwählen und Deadlocks zu vermeiden.
- fortgeschrittene Aspekte der Rechnerstrukturen wie Multiprozessorsysteme benennen und deren Implikation auf Betriebssystemstrukturen exemplarisch skizzieren zu können.

Themen/Inhalte der LV

Einführung (Historische Entwicklung der Betriebssysteme und Rechnerarchitekturen, Schichtenmodell der Rechnerorganisation)

Betriebssysteme:

- Betriebssystemkonzepte (Architekturen, Virtualisierung, Einsatzbereiche)
- Prozessverwaltung (Prozesskonzept, Threads, Scheduling)
- Prozesssynchronisation (Concurrency, Race Conditions, Wechselseitiger Ausschluss, Synchronisationsmechanismen)
- Prozesskommunikation (nachrichten- und speicherorientierte Kommunikationsmechanismen, Performance-Betrachtungen)
- Deadlocks (Grundlagen, Verfahren zur Problembehandlung)
- Speicherverwaltung (Swapping, Virtual Memory Management, Seitenersetzungsalgorithmen)
- Ein-/Ausgabe (I/O-Software, Treiber, insb. Plattentreiber, Uhrtreiber)
- Dateisysteme (Dateien, Verzeichnisse, Dateisystemtypen, Fehlertoleranz, Datensicherung, Performance-Betrachtungen)
- Sicherheit (Schutzmechanismen, Authentifikation, Autorisierung, vertrauenswürdige Systeme, Klassifizierungen)

Rechnerarchitektur:

- Maschinencode-Ebene (Instruktionen, Adressierung, Sprünge, Unterprogramme, Stacks, Parameterübergabe, Systemaufrufe, Interrupts)
- Assemblersprache mit Beispielen
- Prozessorarchitektur mit Optimierungen (Vergleich RISC/CISC, Pipelining, Branch-Prediction, Out-of-Order-Execution, Leistungsbewertung)
- Speicherarchitektur (virtueller Speicher, MMU-Organisation und TBL, Page-Tables, Caches, Speicherhierarchien)
- Multiprozessoren (Kommunikationsmodelle, Verbindungsnetzwerke, Cache-Kohärenz)
- I/O-Interfacing (Geräte-Klassen, I/O-Ports, I/O-Busse, Arbitrierung, DMA)
- Sicherheit (Speicherschutz, Exploit-Techniken, Schutzmechanismen)

Literatur

- Patterson, Hennessy: Rechnerorganisation und -entwurf, 3. Auflage, Spektrum Akademischer Verlag, 2005
- Tanenbaum: Computerarchitektur. Strukturen - Konzepte - Grundlagen, Pearson Studium, 2005
- Tanenbaum: Moderne Betriebssysteme, 3. aktualisierte Auflage, Pearson Studium, 2009
- Stallings: Operating Systems - Internals and Design Principles, 6th Ed., Pearson, 2009

Medienformen

- Veranstaltungsspezifische Web-Seite
- Skript/Folien und Übungsblätter als PDF
- Ergänzende Online-Selbstlernmodule

Leistungsart

Prüfungsleistung

Prüfungsform

Klausur o. mündliche Prüfung

LV-Benotung

Benotet

Gewichtung (%)

—

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltung

Betriebssysteme (Praktikum)
Operating Systems (Laboratory)

LV-Nummer 3122	Kürzel BS	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 2 SWS	Fachsemester 3. (empfohlen)
Veranstaltungsformen Praktikum	LV-Verbindlichkeit Pflicht	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Betriebssysteme (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017), Betriebssysteme (Informatik - Technische Systeme, B.Sc., PO 2016)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Martin Gergeleit, Prof. Dr. Robert Kaiser

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der anwendungsbezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

siehe zugehörige Vorlesung

Literatur

siehe zugehörige Vorlesung

Medienformen

—

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Praktische Arbeit / Projektarbeit

LV-Benotung

Benotet

Gewichtung (%)

—

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Modul

Computergrafik Computer Graphics

Modulnummer 3130	Kurzbezeichnung CG	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulverwendbarkeit —
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 3. (empfohlen)	Leistungsart Zusammengesetzte Modul- prüfung	Modulbenotung Benotet (differenziert)	

Begründung für zusammengesetzte Modulprüfung

In dem Modul sollen sowohl theoretische Kompetenzen erworben als auch deren konkrete Anwendung bzw. praktische Umsetzung während des Semesters erprobt werden.

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Ralf Dörner

formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

- Programmiermethoden und -techniken
- Lineare Algebra

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Nach Abschluss des Moduls sind Studierende in der Lage

- wesentliche Grundlagen der generativen Computergraphik, deren Theorien, Prinzipien und Methoden, zu beschreiben
- Systeme für Computergraphik zu beschreiben und zu diskutieren
- Modellierung und Digitalisierung als grundlegende Konzepte der Informatik zu verstehen
- auf Basis der erworbenen Kompetenzen eigenständig weiterführende Lernprozesse im Bereich Computergraphik zu gestalten

Nach Abschluss der Vorlesung sind Studierende in der Lage

- grundlegende Terminologie und Anwendungen in der Computergraphik wiederzugeben
- grundlegende computergraphische Methoden zu beschreiben
- den Prozess des Pipeline-Renderings und der darin enthaltenen einzelnen Renderingschritte zu beschreiben und alternative Renderingmethoden zu benennen
- Grundlagen der Modellierung in der Computergraphik, von Objektmodellen inklusive Kurven-, Flächen- und Volumendarstellungen, aber auch Szenenmodelle, Kameramodelle und Beleuchtungsmodelle zu beschreiben
- das Konzept des Szenengraphen zu erläutern und verschiedene Realisierungsalternativen für Computergraphik-Software gegenüberzustellen
- Charakteristika spezifischer Hardware für Computergraphik und deren Programmierung zu beschreiben

Nach Abschluss des Praktikums sind die Studierenden in der Lage:

- mit für die Computergraphik relevanten Konzepten aus der analytischen Geometrie und der linearen Algebra (z.B. Berechnung von geometrischen Transformationen und Projektionen) umzugehen und diese auf konkrete Problemstellungen anzuwenden
- im Pipeline-Rendering durchgeführte Berechnungen (z.B. Beleuchtungsrechnung, Verdeckungsrechnung) nachzuvollziehen und Resultate zu überprüfen
- Grafik-APIs auf verschiedenen Abstraktionsebenen praktisch einzusetzen und die für eine computergraphische Aufgabenstellung geeignete Lösung auszuwählen
- Szenenmodelle in einer Szenengraph-basierten Beschreibungssprache zu erstellen
- Software mit dem Graphik-Standard OpenGL sowie Shader für GPUs zu entwickeln

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Zusammensetzung der Modulnote

Prozentual gewichteter Mittelwert aus den LV-Noten

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

nach CP

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150 Stunden

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

60 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- 3131 Computergrafik (V, 3. Sem., 2 SWS)
- 3132 Computergrafik (Praktikum) (P, 3. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Computergrafik
Computer Graphics

LV-Nummer 3131	Kürzel CG	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 2 SWS	Fachsemester 3. (empfohlen)
Veranstaltungsformen Vorlesung	LV-Verbindlichkeit Pflicht	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Computergrafik (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017), Computergrafik (Informatik - Technische Systeme, B.Sc., PO 2016)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Ralf Dörner, Prof. Dr. Ulrich Schwanecke

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der theoriebezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

- Grundlegende Terminologie (z.B. Rendering, Rastergraphik)
- Geometrische Grundlagen (lineare, affine, projektive Transformationen in homogenen Koordinaten, Quaternionen, Konkatenation von Transformationen)
- verschiedene Methoden der Objektmodellierung, Kameramodelle, Phong-Beleuchtungsmodell, globale Beleuchtungsmodelle (Raytracing, Radiosity)
- Beleuchtungsrechnung und Shading
- Szenengraphen
- Interaktive Computergraphik und Computeranimation
- Netze (Polygonnetze, Dreiecks-Netze, Datenstrukturen)
- Freiform-Kurven und Flächen (insbesondere Bezier und B-Spline)
- Grundlagen zu Farbmodellen (RGB, HLS, HSV) und Texturierung
- Rasterisierung (z.B. Bresenham-Algorithmus), Nyquist-Theorem und Anti-Aliasing
- Triangulation, Polygon-Clipping, Culling, Verdeckungsrechnung (Maler-Algorithmus, z-Buffer)
- Pipeline-Rendering
- spezielle Rendertechniken (z.B. Environment Mapping)
- Standard Grafik-APIs (insbesondere OpenGL), Shader-Programmierung (insbesondere mit GLSL), Szenengraph-basierte Beschreibungssprachen (z.B. VRML)

Literatur

Edward Angel, Dave Shreiner: Interactive Computer Graphics – A Top-Down Approach with WebGL (7th Ed.), Pearson (for Global Edition)

Medienformen

- Veranstaltungsspezifische Web-Seite
- Präsentationsfolien und Übungsblätter

Leistungsart

Prüfungsleistung

Prüfungsform

Klausur o. mündliche Prüfung

LV-Benotung

Benotet

Gewichtung (%)

—

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltung

Computergrafik (Praktikum)

Computer Graphics (Laboratory)

LV-Nummer

3132

Kürzel

CG

Arbeitsaufwand

2 CP, davon 2 SWS

Fachsemester

3. (empfohlen)

Veranstaltungsformen

Praktikum

LV-Verbindlichkeit

Pflicht

Häufigkeit

jedes Jahr

Sprache(n)

Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Computergrafik (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017), Computergrafik (Informatik - Technische Systeme, B.Sc., PO 2016)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Ralf Dörner, Prof. Dr. Ulrich Schwanecke

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der anwendungsbezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

- Erstellung von 3D Modellen (Geometry und Appearance)
- Praktische Übungen zur Berechnung von Transformationen
- Praktische Übungen zur Berechnung von Projektionen
- Praktische Übungen zur Beleuchtungsrechnung
- Erstellung von Szenenmodellen in VRML
- Realisierung von Shadern (Pixelshader, Fragmentshader) mit GLSL
- Implementierung von Software mit OpenGL / WebGL und GLSL-Shadern

Literatur

siehe zugehörige Vorlesung

Medienformen

—

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Praktische Arbeit / Projektarbeit

LV-Benotung

Benotet

Gewichtung (%)

—

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Modul

Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung Statistics and Probability Theory

Modulnummer 3210	Kurzbezeichnung StatWR	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulverwendbarkeit —
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 3. (empfohlen)	Leistungsart Zusammengesetzte Modul- prüfung	Modulbenotung Benotet (differenziert)	

Begründung für zusammengesetzte Modulprüfung

In dem Modul sollen sowohl theoretische Kompetenzen erworben als auch deren konkrete Anwendung bzw. praktische Umsetzung während des Semesters erprobt werden.

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Adrian Ulges

formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

- Analysis und Numerik
- Diskrete Strukturen
- Lineare Algebra

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Nach der Teilnahme sind die Studierenden vertraut mit den elementaren Begriffen der Statistik und der Wahrscheinlichkeitsrechnung.

- Sie sind in der Lage, die Eigenschaften univariater und multivariater Datensätze mittels elementarer Methoden der deskriptiven Statistik quantitativ zu erfassen und zu beurteilen.
- Sie können einfache Zufallsexperimente formal beschreiben und somit Prognosen über Zufallsprozesse treffen und Wahrscheinlichkeiten für das Auftreten von Ereignissen berechnen. Hierzu sind sie vertraut mit geeigneten Methoden der Kombinatorik, Wahrscheinlichkeitsrechnung, sowie gängigen Verteilungsfunktionen (z.B. der hypergeometrischen Verteilung Binomial-, Poisson-, Exponential- und Normalverteilung).
- Sie können geeignete Schätz- und Testverfahren auswählen und durchführen, und somit die Validität und Signifikanz datenbezogener Aussagen beurteilen.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Zusammensetzung der Modulnote

Prozentual gewichteter Mittelwert aus den LV-Noten

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

nach CP

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150 Stunden

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

60 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- 3211 Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung (V, 3. Sem., 2 SWS)
- 3212 Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung (Übung) (Ü, 3. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung
Statistics and Probability Theory

LV-Nummer 3211	Kürzel —	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 2 SWS	Fachsemester 3. (empfohlen)
Veranstaltungsformen Vorlesung	LV-Verbindlichkeit Pflicht	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung (Wirtschaftsinformatik, B.Sc., PO 2017), Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017), Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung (Informatik - Technische Systeme, B.Sc., PO 2016)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Ralf Dörner, Prof. Dr. Bernhard Geib, Prof. Dr. Adrian Ulges, Prof. Dr. Marc-Alexander Zschiegner

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der theoriebezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

- Deskriptive Statistik
- Least-Squares-Verfahren, Hauptkomponenten-Analyse
- Kombinatorik
- Wahrscheinlichkeitsrechnung (Wahrscheinlichkeitsräume, Additions- und Multiplikationssätze, Unabhängigkeit, Totale Wahrscheinlichkeit, Bayes'sche Regel)
- (diskrete und stetige) Zufallsvariablen (Verteilungs-, und Dichtefunktionen, Kennwerte, Unabhängigkeit, Rechenregeln für Erwartungswert und Varianz)
- Spezielle Verteilungen (u.a. Binomial-, hypergeometrische, Normal- und Exponentialverteilung)
- Punkt- und Intervallschätzer
- statistische Testverfahren

Literatur

- Papula: Mathematik für Ingenieure (Band 3), Vieweg, 2011.
- Hartmann: Mathematik für Informatiker, Springer Vieweg, 2012.
- Teschl, Teschl: Mathematik für Informatiker (Band 2), Springer, 2007.
- Hines, Montgomery: Probability and Statistics in Engineering and Management Science, John Wiley & Sons, 2003.

Medienformen

- Skript
- Folien
- Übungsblätter
- Aufgabensammlung zur Klausurvorbereitung

Leistungsart

Prüfungsleistung

Prüfungsform

Klausur o. mündliche Prüfung

LV-Benotung

Benotet

Gewichtung (%)

—

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltung

Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung (Übung)
Statistics and Probability Theory (Tutorial)

LV-Nummer 3212	Kürzel —	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 2 SWS	Fachsemester 3. (empfohlen)
Veranstaltungsformen Übung	LV-Verbindlichkeit Pflicht	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung (Informatik - Technische Systeme, B.Sc., PO 2016), Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017), Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung (Wirtschaftsinformatik, B.Sc., PO 2017)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Ralf Dörner, Prof. Dr. Bernhard Geib, Prof. Dr. Adrian Ulges, Prof. Dr. Marc-Alexander Zschiegner

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der anwendungsbezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

siehe zugehörige Vorlesung

Literatur

siehe zugehörige Vorlesung

Medienformen

—

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Praktische Arbeit / Projektarbeit

LV-Benotung

Benotet

Gewichtung (%)

—

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Modul

IT-Recht & Datenschutz
IT Law and Data Privacy

Modulnummer 3310	Kurzbezeichnung Recht	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulverwendbarkeit —
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 3. (empfohlen)	Leistungsart Prüfungsleistung	Modulbenotung Benotet (differenziert)	

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Jochen Deister

formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

- Einführung in die Betriebswirtschaft

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Studierende sind in der Lage, ihr berufliches Handeln rechtlich zu begründen und kritisch in Bezug rechtliche Erwartungen und Folgen zu reflektieren. Sie beherrschen die Grundzusammenhänge des IT-Rechts und des Datenschutzrechts sowie das problembewusste Erkennen von entsprechenden praxisbezogenen Grundfällen im Arbeitsumfeld eines Informatikers.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben. Dies betrifft insbesondere die Fähigkeit der Studierenden, ihr berufliches Handeln rechtlich zu begründen und kritisch in Bezug auf rechtliche sowie gesellschaftliche Erwartungen und Folgen zu reflektieren.

Prüfungsform

Klausur o. mündliche Prüfung (*Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.*)

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

nach CP

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150 Stunden

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

60 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- 3311 IT-Recht und Datenschutz (V, 3. Sem., 2 SWS)
- 3311 IT-Recht und Datenschutz (Übung) (Ü, 3. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

IT-Recht und Datenschutz
IT Law and Data Privacy

LV-Nummer 3311	Kürzel Recht	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 2 SWS	Fachsemester 3. (empfohlen)
Veranstaltungsformen Vorlesung	LV-Verbindlichkeit Pflicht	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch

Verwendbarkeit der LV

IT-Recht & Datenschutz (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017), IT-Recht und Datenschutz (Wirtschaftsinformatik, B.Sc., PO 2017), IT-Recht und Datenschutz (Informatik - Technische Systeme, B.Sc., PO 2016)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Jochen Deister

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der theoriebezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

Es werden die wesentlichen Grundzüge des IT-Rechts und des Datenschutzrechts an Hand von praktischen Fällen bearbeitet und vertretbare Lösungsvorschläge erarbeitet.

Literatur

Degen/Deister, Computer- und Internetrecht, 2. Auflage 2017

Medienformen

- Skript
- Lehrbuch
- Fälle
- Folien
- Beamer
- Tafel

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltung

IT-Recht und Datenschutz (Übung)
IT Law and Data Privacy (Tutorial)

LV-Nummer 3311	Kürzel Recht	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 2 SWS	Fachsemester 3. (empfohlen)
Veranstaltungsformen Übung	LV-Verbindlichkeit Pflicht	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch

Verwendbarkeit der LV

IT-Recht & Datenschutz (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017), IT-Recht und Datenschutz (Informatik - Technische Systeme, B.Sc., PO 2016), IT-Recht und Datenschutz (Wirtschaftsinformatik, B.Sc., PO 2017)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Jochen Deister

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der anwendungsbezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

siehe zugehörige Vorlesung

Literatur

siehe zugehörige Vorlesung

Medienformen

—

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Modul

Automatentheorie und Formale Sprachen Automata and Formal Languages

Modulnummer 4110	Kurzbezeichnung AFS	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulverwendbarkeit —
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 4. (empfohlen)	Leistungsart Zusammengesetzte Modul- prüfung	Modulbenotung Benotet (differenziert)	

Begründung für zusammengesetzte Modulprüfung

In dem Modul sollen sowohl theoretische Kompetenzen erworben als auch deren konkrete Anwendung bzw. praktische Umsetzung während des Semesters erprobt werden.

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Steffen Reith

formale Voraussetzungen

- Erfolgreicher Abschluss aller Module gemäß der semesterweise aufbauenden Fortschrittsregelung gemäß PO-Ziff. 4.1.1 (4)

empfohlene fachliche Voraussetzungen

- Grundlegende mathematische Schreibweisen, elementare Beweistechniken, Logik, Relationen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Logisches Denken, Beweistechniken und strukturiertes Vorgehen - unabhängig von konkreten Rechnern und aktuellen Trends - ist Grundlage solider konzeptioneller Arbeit. Nach Teilnahme an diesem Modul

- beherrschen die Studierenden Verfahren zur praktischen Mustererkennung (z.B. für die Suche in Texten, Syntaxanalyse und Kodierung) und können diese anwenden.
- haben sie Erkenntnisse über die grundsätzliche und praktische Lösbarkeit eines Problems erworben und können diese auf neue Probleme übertragen.
- können sie selbstständig Überlegungen über praktische Aufgabenstellungen auf den gefestigten theoretischen Grundlagen der Informatik anstellen.
- können sie Möglichkeiten und Grenzen von (zukünftigen) Technologien einschätzen.

Die erworbenen Fähigkeiten tragen in besonderem Maße zur Ausprägung von formalen und mathematischen Kompetenzen bei, erweitern die Methodenkompetenzen und die Analyse-, Design- und Realisierungskompetenzen.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Zusammensetzung der Modulnote

Prozentual gewichteter Mittelwert aus den LV-Noten

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

nach CP

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150 Stunden

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

60 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- 4111 Automatentheorie und Formale Sprachen (V, 4. Sem., 2 SWS)
- 4112 Automatentheorie und Formale Sprachen (Übung) (Ü, 4. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Automatentheorie und Formale Sprachen
Automata and Formal Languages

LV-Nummer 4111	Kürzel AFS	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 2 SWS	Fachsemester 4. (empfohlen)
Veranstaltungsformen Vorlesung	LV-Verbindlichkeit Pflicht	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Automatentheorie und Formale Sprachen (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017), Automatentheorie und Formale Sprachen (Informatik - Technische Systeme, B.Sc., PO 2016)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Bernhard Geib, Prof. Dr. Steffen Reith

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der theoriebezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

- Grundlegende Begriffe, Semi-Thue-Systeme, L-Systeme, Chomsky-Grammatiken, Chomsky-Hierarchie, Wortproblem
- Deterministische/Nicht-deterministische endliche Automaten, Äquivalenz und Minimierung, Reguläre Sprachen, Äquivalenz zu endlichen Automaten, Operationen und Abschlusseigenschaften, Pumping-Lemma
- Kontextfreie Sprachen, Mehrdeutigkeit, Chomsky-Normalform, Pumping-Lemma, CYK-Algorithmus, Deterministische/Nicht-deterministische Kellerautomaten, Äquivalenz von Kellerautomaten und kontextfreien Grammatiken
- Kontextsensitive- und Typ0-Sprachen, Turing-Maschinen
- Turing-Berechenbarkeit, Gödelisierung, Berechenbarkeit und Entscheidbarkeit, Halteproblem
- Nicht handhabbare Probleme, Komplexität, Problemklassen P und NP, NP-vollständige Probleme, Umgang mit NP-vollständigen Probleme in der Praxis

Literatur

- Hopcroft, Ullman, Motwani, Einführung in die Automatentheorie, Formale Sprachen und Komplexitätstheorie, Pearson, 2002
- Schönig, Theoretische Informatik - kurz gefasst, Spektrum, 2008
- Michael Sipser, Introduction to The Theory of Computation, Thomson Press, 2005

Medienformen

—

Leistungsart

Prüfungsleistung

Prüfungsform

Klausur o. mündliche Prüfung

LV-Benotung

Benotet

Gewichtung (%)

—

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltung

Automatentheorie und Formale Sprachen (Übung)
Automata and Formal Languages (Tutorial)

LV-Nummer 4112	Kürzel AFS	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 2 SWS	Fachsemester 4. (empfohlen)
Veranstaltungsformen Übung	LV-Verbindlichkeit Pflicht	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Automatentheorie und Formale Sprachen (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017), Automatentheorie und Formale Sprachen (Informatik - Technische Systeme, B.Sc., PO 2016)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Bernhard Geib, Prof. Dr. Steffen Reith

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der anwendungsbezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

siehe zugehörige Vorlesung

Literatur

siehe zugehörige Vorlesung

Medienformen

—

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Praktische Arbeit / Projektarbeit

LV-Benotung

Benotet

Gewichtung (%)

—

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Modul

Security
Security

Modulnummer 4120	Kurzbezeichnung Sec	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulverwendbarkeit —
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 4. (empfohlen)	Leistungsart Prüfungsleistung	Modulbenotung Benotet (differenziert)	

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Bernhard Geib

formale Voraussetzungen

- Erfolgreicher Abschluss aller Module gemäß der semesterweise aufbauenden Fortschrittsregelung gemäß PO-Ziff. 4.1.1 (4)

empfohlene fachliche Voraussetzungen

- Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung
- Algorithmen und Datenstrukturen
- Diskrete Strukturen
- Lineare Algebra
- Betriebssysteme

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Meldungen über Datendiebstahl und Cyberangriffe auf Unternehmen, Behörden und Privatleute kann man fast täglich vernennen. Durch die zunehmende Vernetzung steigt auch das Risiko, gehackt zu werden. Die Studierenden werden anhand von Fallbeispielen an die Ursachen für Sicherheitsprobleme in informationstechnischen Systemen herangeführt.

Im einzelnen sind dies die Kompetenzen, die die Studierenden nach dem erfolgreichen Besuch des Moduls vorweisen können:

- Die Studierenden kennen die technischen und nichttechnischen Gegenmaßnahmen, die erforderlich sind, um die vielfältigen Bedrohungen abzuwehren, denen IT-Systeme heutzutage ausgesetzt sind,
- Sie können unterschiedliche kryptographische Verfahren und Protokolle kontextbezogen gegenüberstellen sowie das methodische und systematische Vorgehen bei der Konstruktion und Anwendung sicherer Systeme erklären.
- Sie können ferner die Sicherheit in Netzwerken und IT-Infrastrukturen kritisch hinterfragen und dessen gesellschaftliche Bedeutung reflektieren.
- Sie können das in diesem Modul erworbene technische Wissen auf einfache Problemstellungen anwenden.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Prüfungsform

Klausur o. mündliche Prüfung (Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

nach CP

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150 Stunden

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

60 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anmerkungen/Hinweise
—**Zugehörige Lehrveranstaltungen**

Pflichtveranstaltung/en:

- 4121 Security (V, 4. Sem., 2 SWS)
- 4121 Security (Übung) (Ü, 4. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Security
Security

LV-Nummer 4121	Kürzel Sec	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 2 SWS	Fachsemester 4. (empfohlen)
Veranstaltungsformen Vorlesung	LV-Verbindlichkeit Pflicht	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Security (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017), Security (Informatik - Technische Systeme, B.Sc., PO 2016)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Bernhard Geib, Prof. Dr. Martin Gergeleit, Prof. Dr. Steffen Reith

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der theoriebezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

Fundierte Einführung in die technischen Grundlagen und Konzepte der heutigen Sicherheitstechnik sowie in das Grundwissen über deren Algorithmen, Protokolle und Verfahren:

- Einführung in die IT-Sicherheit (grundlegende Begriffe, Schutzziele, Schwachstellen, Bedrohungen, Angriffe, Sicherheitsstrategien)
- Algebraische Strukturen und elementare Zahlentheorie (Restklassen modulo m , Primzahlen und Teiler, Euklidischer Algorithmus und Kongruenzen, Hashing)
- Spezielle Bedrohungen (Buffer-Overflows, Computerviren und Trojanische Pferde, Man-in-the-Middle-Attacks, Denial-of-Service Angriffe, Passwort-Crack)
- Monoalphabetische Chiffren und deren Analyse (differenzielle und lineare Kryptoanalyse)
- Security Engineering (Bedrohungsanalyse, Risikoanalyse, Schutzbedarfsermittlung, Penetrationstests, Sicherheitsstrategien)
- Symmetrische und asymmetrische Kryptoverfahren (DES, RSA, Betriebsmodi, One-Time-Pad, Hashfunktionen, Message-Authentication-Code, Elliptischen Kurven, Schlüsselerzeugung und -austausch)
- Public-Key-Infrastruktur (öffentliche und geheime Schlüssel, Trust Center, Zertifikate und Zertifikatshierarchien, PKI-Komponenten, Schlüsselmanagement)
- Kryptographische Protokolle und Anwendungen (E-Commerce-Sicherheit, Copyright & Privacy Protection)
- Sicherheit in Netzen (Paketfilter, Proxy-Server, Application-Gateway, sichere Kommunikation und sichere HW)

Literatur

- Patrick Horster: Kryptologie - BI-Reihe Informatik/47, 1988
- Wolfgang Ertel: Angewandte Kryptographie, Fachbuchverlag, 2007
- Bruce Schneier: Applied Cryptography, John Wiley & Sons, 1996
- Claudia Eckert: IT-Sicherheit, Oldenbourg Verlag, 2008

Medienformen

- Veranstaltungsspezifische Web-Seite
- Skript/Folien und Aufgabenblätter als PDF

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltung

Security (Übung)
Security (Tutorial)

LV-Nummer 4121	Kürzel Sec	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 2 SWS	Fachsemester 4. (empfohlen)
Veranstaltungsformen Übung	LV-Verbindlichkeit Pflicht	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Security (Informatik - Technische Systeme, B.Sc., PO 2016), Security (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Bernhard Geib, Prof. Dr. Martin Gergeleit, Prof. Dr. Steffen Reith

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der anwendungsbezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

siehe zugehörige Vorlesung

Literatur

siehe zugehörige Vorlesung

Medienformen

—

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Modul

Verteilte Systeme Distributed Systems

Modulnummer 4130	Kurzbezeichnung VS	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulverwendbarkeit —
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 4. (empfohlen)	Leistungsart Zusammengesetzte Modul- prüfung	Modulbenotung Benotet (differenziert)	

Begründung für zusammengesetzte Modulprüfung

In dem Modul sollen sowohl theoretische Kompetenzen erworben als auch deren konkrete Anwendung bzw. praktische Umsetzung während des Semesters erprobt werden.

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Robert Kaiser

formale Voraussetzungen

- Erfolgreicher Abschluss aller Module gemäß der semesterweise aufbauenden Fortschrittsregelung gemäß PO-Ziff. 4.1.1 (4)

empfohlene fachliche Voraussetzungen

- Rechnernetze und Telekommunikation
- Programmiermethoden und -techniken
- Betriebssysteme

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Die heutige Entwicklung moderner verteilter Anwendungen nutzt verschiedene Paradigmen verteilter Anwendungen und verwendet vorhandene standardisierte Dienste.

- Grundlagen und Strukturen verteilter Systeme kennen und beurteilen können
- Verteilte Dienstumgebungen kennen und beurteilen können
- Paradigmen der Programmierung verteilter Anwendungen kennen und anwenden können
- Neue Problemstellungen für verteilter Anwendungen analysieren und mit bekannten Paradigmen unter Nutzung einer Dienstumgebung lösen können

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Zusammensetzung der Modulnote

Prozentual gewichteter Mittelwert aus den LV-Noten

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

nach CP

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150 Stunden

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

60 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- 4131 Verteilte Systeme (V, 4. Sem., 2 SWS)
- 4132 Verteilte Systeme (Praktikum) (P, 4. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Verteilte Systeme
Distributed Systems

LV-Nummer 4131	Kürzel VS	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 2 SWS	Fachsemester 4. (empfohlen)
Veranstaltungsformen Vorlesung	LV-Verbindlichkeit Pflicht	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Verteilte Systeme (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017), Verteilte Systeme (Informatik - Technische Systeme, B.Sc., PO 2016)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Martin Gergeleit, Prof. Dr. Robert Kaiser

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der theoriebezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

- Verteilte Systemarchitekturen (HW-Systemstrukturen, SW-Grundstrukturen [verteilte Programme, verteilte Kontrolle, Transparenzarten, Netzwerkbetriebssysteme, Verteilte Betriebssysteme], Middleware-Konzepte, Architekturen für Hochverfügbarkeit, Cloud Computing)
- Nachrichtenorientierte Kommunikation (Kooperationsmodelle [Client/Server, Multi-Tier, Peer-to-Peer, Gruppenkommunikation], verteilte und parallele Anwendungen, Message-Oriented Middleware)
- Dienstorientierung (Remote Procedure Calls [Grundprinzip, Binding, Parameterbehandlung, Semantik im Fehlerfall, Sicherheit, RPC-Protokolle], Beispiele, Dienstumgebungen (Grundlagen, Architektur, Beispiele))
- Objektorientierte Middleware (Grundlagen, CORBA, CORBA Services, Interoperabilität, Beispiele)
- Service-orientierte Architekturen (Prinzip, Web Services, SOAP, WSDL, REST-Architekturstil)
- Spezielle Dienste (Namens/Trader-Dienste, globale Zeitdienste, verteilte Dateidienste, Transaktionssteuerungsdienste, Authentifizierungs- und Autorisierungsdienste)

Literatur

- Tanenbaum, van Steen: "Verteilte Systeme - Grundlagen und Paradigmen", Pearson Studium, 2. Auflage, 2007
- Coulouris, Dollimore, Kindberg, Blair: "Distributed Systems - Concepts and Design", Pearson Studium, 5. Auflage, 2012

Medienformen

- Veranstaltungsspezifische Web-Seite
- Skript/Folien und Übungsblätter als PDF
- Ergänzende Online-Selbstlernmodule (Wissenswerkstatt Rechensysteme)

Leistungsart

Prüfungsleistung

Prüfungsform

Klausur o. mündliche Prüfung

LV-Benotung

Benotet

Gewichtung (%)

—

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltung

Verteilte Systeme (Praktikum)
Distributed Systems (Laboratory)

LV-Nummer 4132	Kürzel VS	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 2 SWS	Fachsemester 4. (empfohlen)
Veranstaltungsformen Praktikum	LV-Verbindlichkeit Pflicht	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Verteilte Systeme (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017), Verteilte Systeme (Informatik - Technische Systeme, B.Sc., PO 2016)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Martin Gergeleit, Prof. Dr. Robert Kaiser

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der anwendungsbezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

siehe zugehörige Vorlesung

Literatur

siehe zugehörige Vorlesung

Medienformen

—

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Praktische Arbeit / Projektarbeit

LV-Benotung

Benotet

Gewichtung (%)

—

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Modul

Webbasierte Anwendungen Web-Based Applications

Modulnummer 4140	Kurzbezeichnung Web	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulverwendbarkeit —
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 4. (empfohlen)	Leistungsart Zusammengesetzte Modul- prüfung	Modulbenotung Benotet (differenziert)	

Begründung für zusammengesetzte Modulprüfung

In dem Modul sollen sowohl theoretische Kompetenzen erworben als auch deren konkrete Anwendung bzw. praktische Umsetzung während des Semesters erprobt werden.

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr.-Ing. Ludger Martin

formale Voraussetzungen

- Erfolgreicher Abschluss aller Module gemäß der semesterweise aufbauenden Fortschrittsregelung gemäß PO-Ziff. 4.1.1 (4)

empfohlene fachliche Voraussetzungen

- Programmiermethoden und -techniken
- Rechnernetze und Telekommunikation
- Datenbanken
- Verteilte Systeme
- Softwaretechnik

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Webbasierte Systeme sind eine der verbreitetsten Ausprägungen verteilter Informationssysteme und sind heute weder aus dem privaten noch aus dem beruflichen Bereich wegzudenken. Solche Systeme professionell planen, realisieren und beurteilen zu können, stellt daher eine wichtige Qualifikation dar.

- Kennen typischer Anwendungsgebiete webbasierter Anwendungen
- Fähigkeit zum problemadäquaten Entwurf und zur Realisierung webbasierter Anwendungen, einschl. Beurteilung und Auswahl geeigneter Basistechnologien
- Sensibilisierung für das Gefahrenpotenzial, Kenntnis grundlegender Abwehrmaßnahmen

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Zusammensetzung der Modulnote

Prozentual gewichteter Mittelwert aus den LV-Noten

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

nach CP

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150 Stunden

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

60 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- 4141 Webbasierte Anwendungen (V, 4. Sem., 2 SWS)
- 4142 Webbasierte Anwendungen (Praktikum) (P, 4. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Webbasierte Anwendungen
Web-Based Applications

LV-Nummer 4141	Kürzel Web	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 2 SWS	Fachsemester 4. (empfohlen)
Veranstaltungsformen Vorlesung	LV-Verbindlichkeit Pflicht	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Webbasierte Anwendungen (Wirtschaftsinformatik, B.Sc., PO 2017), Webbasierte Anwendungen (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017), Webbasierte Anwendungen (Informatik - Technische Systeme, B.Sc., PO 2016)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr.-Ing. Ludger Martin, Prof. Dr. Heinz Werntges

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der theoriebezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

- Einführung, Klassifikation von Web-Anwendungen, Architekturen
- Grundlagen (HTTP, Session-Management, Standardisierung, W3C)
- Webseiten gestalten (HTML, Cascading Stylesheets, Web-Usability)
- Serverseitige Technologien: Skriptsprachen, Template-Technik, Servlets, JSP
- Clientseitige Technologien: JavaScript, Ajax, DOM
- Mehrschichtenarchitekturen, Frameworks zu deren Umsetzung
- Applikationsserver (Aufgaben, Dienste)
- Sicherheitsaspekte: TLS und Zertifikate, Bedrohungen wie SQL Injection, XSS, session hijacking; Gegenmaßnahmen

Literatur

- Günter Pomaska: "Grundkurs Web-Programmierung", Vieweg 2005
- Günther Bauer: "Architekturen für Web-Anwendungen" Vieweg+Teubner 2009
- Martin Marinschek: "JSF @ Work", dpunkt 2007
- Donald Brown: "Struts 2 im Einsatz", Hanser 2008
- Sam Ruby: "Agile Web Development with Rails", 4. ed., Pragmatic Bookshelf 2011
- Mario Heiderich, Christian Matthies, Johannes Bahse, fukami: "Sichere Webanwendungen", 1. Auflage, Galileo Computing, 2009

Medienformen

—

Leistungsart

Prüfungsleistung

Prüfungsform

Klausur o. mündliche Prüfung

LV-Benotung

Benotet

Gewichtung (%)

—

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltung

Webbasierte Anwendungen (Praktikum)
Web-Based Applications (Laboratory)

LV-Nummer 4142	Kürzel Web	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 2 SWS	Fachsemester 4. (empfohlen)
Veranstaltungsformen Praktikum	LV-Verbindlichkeit Pflicht	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Webbasierte Anwendungen (Wirtschaftsinformatik, B.Sc., PO 2017), Webbasierte Anwendungen (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017), Webbasierte Anwendungen (Informatik - Technische Systeme, B.Sc., PO 2016)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr.-Ing. Ludger Martin, Prof. Dr. Heinz Werntges

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der anwendungsbezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

siehe zugehörige Vorlesung

Literatur

siehe zugehörige Vorlesung

Medienformen

—

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Praktische Arbeit / Projektarbeit

LV-Benotung

Benotet

Gewichtung (%)

—

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Modul

Wahlpflicht-Liste: Ausgewählte Themen der Angewandten Informatik I Selected Topics in Computer Science I

Modulnummer 4150	Kurzbezeichnung Liste I	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulverwendbarkeit —
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit nur auf Nachfrage	Sprache(n) —
Fachsemester 4. (empfohlen)	Leistungsart Prüfungsleistung	Modulbenotung Benotet (differenziert)	

Modulverantwortliche(r)

—

formale Voraussetzungen

- Erfolgreicher Abschluss aller Module gemäß der semesterweise aufbauenden Fortschrittsregelung gemäß PO-Ziff. 4.1.1 (4)

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

—

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Prüfungsform

Klausur o. mündliche Prüfung o. Praktische Tätigkeit und Fachgespräch o. Praktische Arbeit / Projektarbeit u. Präsentation (Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

nach CP

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150 Stunden

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

60 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Das Angebot der Wahlpflicht-Liste wird jedes Semester aktualisiert, es kann daher zu Änderungen hinsichtlich der Auswahlmöglichkeiten kommen. Bei der Auswahl der angebotenen Lehrveranstaltungen für das Folgesemester werden die Rückmeldungen der Studierenden zum Wahlpflichtangebot berücksichtigt. Welche Fächer stattfinden, wird zusammen mit Informationen zu eventuellen Teilnahmebegrenzungen und dem Verfahren zur Zulassung der Teilnehmerinnen und Teilnehmer rechtzeitig vor Vorlesungsbeginn durch Aushang am schwarzen Brett des Studiengangs oder auf der Internetseite des Fachbereichs oder über das Portal der Hochschule unter dem Studiengang bekannt gegeben (vgl. BBPO 4.1.1.4 (4) Nr. 1-2). Ein Anspruch auf einen Platz in einer bestimmten Wahlpflichtveranstaltung besteht nicht.

Zugehörige Lehrveranstaltungen

—

Modul

Wahlpflicht-Liste: Ausgewählte Themen der Angewandten Informatik II Selected Topics in Computer Science II

Modulnummer 4160	Kurzbezeichnung Liste II	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulverwendbarkeit —
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit nur auf Nachfrage	Sprache(n) —
Fachsemester 4. (empfohlen)	Leistungsart Prüfungsleistung	Modulbenotung Benotet (differenziert)	

Modulverantwortliche(r)

—

formale Voraussetzungen

- Erfolgreicher Abschluss aller Module gemäß der semesterweise aufbauenden Fortschrittsregelung gemäß PO-Ziff. 4.1.1 (4)

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

—

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Prüfungsform

Klausur o. mündliche Prüfung o. Praktische Tätigkeit und Fachgespräch o. Praktische Arbeit / Projektarbeit u. Präsentation (Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

nach CP

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150 Stunden

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

60 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Das Angebot der Wahlpflicht-Liste wird jedes Semester aktualisiert, es kann daher zu Änderungen hinsichtlich der Auswahlmöglichkeiten kommen. Bei der Auswahl der angebotenen Lehrveranstaltungen für das Folgesemester werden die Rückmeldungen der Studierenden zum Wahlpflichtangebot berücksichtigt. Welche Fächer stattfinden, wird zusammen mit Informationen zu eventuellen Teilnahmebegrenzungen und dem Verfahren zur Zulassung der Teilnehmerinnen und Teilnehmer rechtzeitig vor Vorlesungsbeginn durch Aushang am schwarzen Brett des Studiengangs oder auf der Internetseite des Fachbereichs oder über das Portal der Hochschule unter dem Studiengang bekannt gegeben (vgl. BBPO 4.1.1.4 (4) Nr. 1-2). Ein Anspruch auf einen Platz in einer bestimmten Wahlpflichtveranstaltung besteht nicht.

Zugehörige Lehrveranstaltungen

—

Modul

Wahlprojekt
Advanced Computer Science Lab

Modulnummer 5110	Kurzbezeichnung WP	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulverwendbarkeit —
Arbeitsaufwand 15 CP, davon 8 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 5. (empfohlen)	Leistungsart Prüfungsleistung	Modulbenotung Benotet (differenziert)	

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Bodo A. Igler

formale Voraussetzungen

- Erfolgreicher Abschluss aller Module gemäß der semesterweise aufbauenden Fortschrittsregelung gemäß PO-Ziff. 4.1.1 (4)

empfohlene fachliche Voraussetzungen

- Webbasierte Anwendungen
- Softwaretechnik
- Verteilte Systeme

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Die Fähigkeit zur Auswahl, Bewertung und Anwendung von Konzepten und Methoden zur systematischen Entwicklung und Weiterentwicklung auch komplexer Softwaresysteme, insbesondere im Hinblick auf phasenübergreifende Querschnitts-Aspekte und auf die Behandlung der späteren Phasen des Software-Lifecycles, ist für eine verantwortungsvolle Tätigkeit im IT-Bereich jenseits der reinen Programmierung unverzichtbar. Dabei spielt neben guten technischen Kenntnissen auch die Fähigkeit zur koordinierten, arbeitsteiligen Zusammenarbeit in einem Team eine wichtige Rolle.

Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul beherrschen und verstehen die Studierenden das Management von Softwareprojekten und die Organisation des persönlichen Arbeitsprozesses, Sie haben ein vertieftes Verständnis der Methoden und Konzepte zur Analyse, zum Entwurf, zur Implementierung und zum Test/zur Qualitätssicherung komplexer Softwaresysteme. Sie können aus ganzheitlicher Sicht die Umsetzung des Software-Lebenszyklus incl. Wartung/Pflege/Re-Engineering sowohl anwenden als auch die kritischen Teilaspekte im Rahmen einer konkreten praktischen Aufgabenstellung analysieren. Sie können als praktische Umsetzung der in Softwaretechnik und dieser Veranstaltung erlernten Konzepte und Methoden ein komplexes Softwaresystem (umfangreiche Projektaufgabe) im Team entwickeln. Sie können die Güte der eigenen Vorgehensweise und der eigenen praktischen Ergebnisse im Hinblick auf die in der Softwaretechnik relevanten Methoden und Konzepte einschätzen.

Die Studierenden können durch die Ausprägung von Projektmanagement- sowie sozialen und Selbst-Kompetenzen, durch die Erweiterung der spezifischen Analyse-, Design- und Realisierungskompetenzen und durch die Ergänzung um ausgewählte technologische Kompetenzen die eigene Vorgehensweise und die eigenen praktischen Ergebnisse nach dem Stand der Technik adressatenbezogen kommunizieren und verteidigen.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben. Dies betrifft insbesondere die Fähigkeit der Studierenden, ihr berufliches Handeln theoretisch und methodisch zu begründen sowie ihre Persönlichkeit und ihr berufliches Selbstbild an professionellen Standards zu orientieren.

Prüfungsform

Praktische Arbeit / Projektarbeit u. Präsentation o. Praktische Tätigkeit und Fachgespräch (*Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.*)

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

nach CP

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

450 Stunden

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

120 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

330 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- 5111 Wahlprojekt (V, 5. Sem., 2 SWS)
- 5111 Wahlprojekt (Praktikum) (P, 5. Sem., 6 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Wahlprojekt

Advanced Computer Science Lab

LV-Nummer 5111	Kürzel WP	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 2 SWS	Fachsemester 5. (empfohlen)
Veranstaltungsformen Vorlesung	LV-Verbindlichkeit Pflicht	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Wahlprojekt (Wirtschaftsinformatik, B.Sc., PO 2017), Wahlprojekt (Informatik - Technische Systeme, B.Sc., PO 2016), Wahlprojekt (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Bodo A. Igler

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der theoriebezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

Selbständige Bearbeitung eines größeren Softwareprojekts im Team:

- Rollenverteilung
- Erstellung eines Projektplans
- Dokumentation der Projektphasen
- Projekt-Controlling
- Arbeitsorganisation im Team
- kompletter Software-Lifecycle
- Erschließen einer Anwendungsdomäne (abhängig von der konkreten Aufgabenstellung)
- Einarbeitung in neue Technologien (abhängig von der konkreten Aufgabenstellung) sowie deren Anwendung

Methodische Projektbegleitung

- Software-Projektmanagement, Projektorganisation
- Zeitmanagement, Modelle und Techniken
- Umgang mit persönlichen Ressourcen
- Arbeiten im Team; Konfliktmanagement
- Metriken und Aufwandsschätzung
- Konfigurations- und Änderungsmanagement
- Testen von Software (Fehlerarten; statische und dynamische Testverfahren; Testdokumentation)
- Pflege und Wartung, Umgang mit Software-Altlasten (Legacy Systems); Software-Re-Engineering

Literatur

- Hans van Vliet: "Software Engineering: Third Edition: Principles and Practice", Wiley, 2008
- Ian Sommerville: "Software Engineering", Pearson, 2009.
- Helmut Balzert: "Lehrbuch der Softwaretechnik, Band II", Spektrum-Verlag, 2000.
- Dirk W. Hoffmann: "Software-Qualität". Springer, 2008.
- Stephan Kleuker: "Grundkurs Software-Engineering mit UML", Vieweg+Teubner 2011.
- Eckhart Hanser: "Agile Prozesse: Von XP über Scrum bis MAP". Springer, 2010.
- Kuster et al: "Handbuch Projektmanagement", Springer, 2006.
- Kraus, Westermann: "Projektmanagement mit System", Springer Gabler, 2014.
- Steve McConnell: "Software Estimation", Microsoft Press 2006.

Medienformen

- Veranstaltungsspezifische Web-Seite
- Folien, Übungsblätter
- Tafel, Flipchart

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltung

Wahlprojekt (Praktikum)

Advanced Computer Science Lab (Laboratory)

LV-Nummer 5111	Kürzel WP	Arbeitsaufwand 12 CP, davon 6 SWS	Fachsemester 5. (empfohlen)
Veranstaltungsformen Praktikum	LV-Verbindlichkeit Pflicht	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Wahlprojekt (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017), Wahlprojekt (Informatik - Technische Systeme, B.Sc., PO 2016), Wahlprojekt (Wirtschaftsinformatik, B.Sc., PO 2017)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Ralf Dörner, Prof. Dr. Bernhard Geib, Prof. Dr. Martin Gergeleit, Prof. Dr. Bodo A. Igler, Prof. Dr. Robert Kaiser, Prof. Dr.-Ing. Ludger Martin, Prof. Dr. Sven Eric Panitz, Prof. Dr. Steffen Reith, Prof. Dr. Adrian Ulges, Prof. Dr. Heinz Werntges

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der anwendungsbezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

siehe zugehörige Vorlesung

Literatur

siehe zugehörige Vorlesung

Medienformen

—

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

360 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Modul

Fachseminar
Seminar

Modulnummer 5120	Kurzbezeichnung FS	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulverwendbarkeit —
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 2 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch oder Fremdsprache
Fachsemester 5. (empfohlen)	Leistungsart Prüfungsleistung	Modulbenotung Benotet (differenziert)	

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Ralf Dörner

formale Voraussetzungen

- Erfolgreicher Abschluss aller Module gemäß der semesterweise aufbauenden Fortschrittsregelung gemäß PO-Ziff. 4.1.1 (4)

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Nach Abschluss des Moduls sind Studierende in der Lage

- passende Literatur zu ermitteln und sich dabei ein Fachthema selbständig zu verstehen und zu analysieren
- ein Fachthema für Fachleute im Rahmen einer mündlichen Präsentation oder eines Fachtextes adäquat und verständlich zusammenzufassen
- einer mündlichen Präsentation aktiv zuzuhören und fremde Fachtexte zu verstehen, um die eigene informatische Fachkompetenz auf dem ausgewählten Gebiet des Seminars zu vertiefen
- Gütekriterien für Fachtexte und für Präsentationen zu erläutern und im Rahmen eines konstruktiven Feedbacks anzuwenden
- ein Fachthema zu reflektieren und mit Seminarpartnern zu diskutieren

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Durch die Teilnahme an diesem Modul stärken die Studierenden ihre fachunabhängigen Kompetenzen in den Bereichen:

- verständliche Präsentation und Kommunikation
- fachliches Schreiben
- konstruktives Feedback geben und nehmen

Prüfungsform

Ausarbeitung u. Präsentation

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

nach CP

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150 Stunden

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

30 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

120 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- 5121 Fachseminar (S, 5. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Fachseminar
Seminar

LV-Nummer

5121

Kürzel

FS

Arbeitsaufwand

5 CP, davon 2 SWS

Fachsemester

5. (empfohlen)

Veranstaltungsformen

Seminar

LV-Verbindlichkeit

Pflicht

Häufigkeit

jedes Jahr

Sprache(n)

Deutsch, Fremdsprache

Verwendbarkeit der LV

Fachseminar (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017), Fachseminar (Informatik - Technische Systeme, B.Sc., PO 2016)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Ralf Dörner, Prof. Dr. Bernhard Geib, Prof. Dr. Martin Gergeleit, Prof. Dr. Bodo A. Igler, Prof. Dr. Robert Kaiser, Prof. Dr.-Ing. Ludger Martin, Prof. Dr. Sven Eric Panitz, Prof. Dr. Steffen Reith, Prof. Dr. Adrian Ulges, Prof. Dr. Heinz Werntges

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Nach Abschluss der Lehrveranstaltung sind Studierende in der Lage

- mit Fachliteratur umzugehen und Literaturquellen zu nutzen, dabei diese auch richtig zu zitieren und die Problematik mit Plagiaten einzuschätzen
- Literatur zu differenzieren und die Güte von Literaturquellen einzuschätzen
- fachliche Präsentationen selbstständig vorzubereiten, durchzuführen und zu bewerten
- Gliederungen von Fachtexten (z.B. Bachelor-Thesis) zu erläutern
- Fachtexte selbstständig zu schreiben und zu bewerten
- das Konzept von Peer-Reviews zu verstehen und anzuwenden
- fremde Präsentationen und Fachliteratur zu analysieren und zu bewerten
- fachliche Diskussionen zu führen

Themen/Inhalte der LV

- Literaturquellen und Literaturrecherche
- Einführung in die Publikationsprozesse bei wissenschaftlicher Literatur und Peer-Review-Mechanismen
- Zitieren und Plagiate
- Präsentationstechniken und Grundlagen der Rhetorik
- Multimedia in Präsentationen und Live Demonstrationen
- Zeitmanagement bei Vorträgen
- Grundsätze des Schreibens von Fachtexten
- Gliederung von Fachtexten und wissenschaftlichen Texten (z.B. Bachelor-Thesis)
- Evaluation von Präsentationen und Fachtexten
- Wissensmanagement
- Vorbereitung und Durchführung von Präsentationen durch die Teilnehmer
- Erstellung eines Fachtextes auf Grundlage gegebener Literatur durch die Teilnehmer

Literatur

Präsentationsfolien, ausgewählte Originalliteratur

Medienformen

—

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

150 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Modul

Wahlpflicht-Liste: Ausgewählte Themen der Angewandten Informatik III Selected Topics in Computer Science III

Modulnummer 5130	Kurzbezeichnung —	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulverwendbarkeit —
Arbeitsaufwand 10 CP, davon 6 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit nur auf Nachfrage	Sprache(n) —
Fachsemester 5. (empfohlen)	Leistungsart Prüfungsleistung	Modulbenotung Benotet (differenziert)	

Modulverantwortliche(r)

—

formale Voraussetzungen

- Erfolgreicher Abschluss aller Module gemäß der semesterweise aufbauenden Fortschrittsregelung gemäß PO-Ziff. 4.1.1 (4)

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

—

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Prüfungsform

Klausur o. mündliche Prüfung o. Praktische Tätigkeit und Fachgespräch o. Praktische Arbeit / Projektarbeit u. Präsentation (Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

nach CP

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

300 Stunden

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

210 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Das Angebot der Wahlpflicht-Liste wird jedes Semester aktualisiert, es kann daher zu Änderungen hinsichtlich der Auswahlmöglichkeiten kommen. Bei der Auswahl der angebotenen Lehrveranstaltungen für das Folgesemester werden die Rückmeldungen der Studierenden zum Wahlpflichtangebot berücksichtigt. Welche Fächer stattfinden, wird zusammen mit Informationen zu eventuellen Teilnahmebegrenzungen und dem Verfahren zur Zulassung der Teilnehmerinnen und Teilnehmer rechtzeitig vor Vorlesungsbeginn durch Aushang am schwarzen Brett des Studiengangs oder auf der Internetseite des Fachbereichs oder über das Portal der Hochschule unter dem Studiengang bekannt gegeben (vgl. BBPO 4.1.1.4 (4) Nr. 1-2). Ein Anspruch auf einen Platz in einer bestimmten Wahlpflichtveranstaltung besteht nicht.

Zugehörige Lehrveranstaltungen

—

Modul

Berufspraktische Tätigkeit Internship

Modulnummer 6100	Kurzbezeichnung BPT	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulverwendbarkeit —
Arbeitsaufwand 30 CP, davon 2 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit ständig	Sprache(n) Deutsch oder Fremdsprache
Fachsemester 6. (empfohlen)	Leistungsart Studienleistung	Modulbenotung Mit Erfolg teilgenommen (undifferenziert)	

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Bodo A. Igler

formale Voraussetzungen

- Erfolgreicher Abschluss aller Module gemäß der semesterweise aufbauenden Fortschrittsregelung gemäß PO-Ziff. 4.1.1 (4)

empfohlene fachliche Voraussetzungen

- Wahlprojekt

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

In diesem Modul erhalten die Studierenden zum einen die Gelegenheit, die im Studium erworbenen wissenschaftlichen Kenntnisse und Fähigkeiten in der Praxis anzuwenden. Zum anderen wird Ihnen ermöglicht, sowohl ihre fachlichen Kenntnisse und Fähigkeiten zu vertiefen als auch ihre überfachlichen Kompetenzen zu intensivieren.

Sie erwerben im Fachgebiet der Organisationseinheit, bei der sie ihre berufspraktische Tätigkeit durchführen, vertiefte Wissensbestände. Dies bezieht sich auf informatische Themen, auf Domänenwissen und berufstypische Arbeitsweisen. Sie erwerben die Fähigkeit, diese Wissensstände anzuwenden, komplexe technische Sachverhalte in ihrem Arbeitsumfeld zu analysieren und anspruchsvolle technische Lösungen zu konstruieren. Sie können zumindest ansatzweise zeigen, dass sie in der Lage sind, die eigenen Resultate sowohl für sich als auch im Vergleich zu anderen Resultaten zu beurteilen und zu verteidigen.

Ein besonderer Schwerpunkt liegt bei diesem Modul auf der Intensivierung der überfachlichen Kompetenzen in einem für das Fachgebiet der Angewandten Informatik typischen beruflichen Umfeld. Die Studierenden vertiefen während der berufspraktischen Tätigkeit die Fähigkeit, sowohl mit anderen Informatikern als auch mit nicht-technischen Domänenexperten auf eine optimale technische Lösung hin zielgerichtet zu kommunizieren und zu kooperieren. Sie können die eigenen technischen Entscheidungen und die eigene Handlungsweise auch im Hinblick auf interpersonelle Aspekte in ihrem beruflichen Umfeld reflektieren.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben. Dies betrifft insbesondere die Fähigkeit der Studierenden, ihr berufliches Handeln theoretisch und methodisch zu begründen und kritisch in Bezug auf Erwartungen und Folgen außerhalb ihres unmittelbaren Einflussbereichs zu reflektieren. Sie orientieren ihre Persönlichkeit und ihr berufliches Selbstbild an professionellen Standards und sind in der Lage, auch in überfachlichen Kontexten, die Wirkung ihres Engagements wahrzunehmen und zu verstehen.

Prüfungsform

Ausarbeitung u. Präsentation [MET]

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

—

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

900 Stunden

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

30 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

870 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- 6102 Praktikum (P, 6. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Praktikum
Internship

LV-Nummer
6102

Kürzel
—

Arbeitsaufwand
30 CP, davon 2 SWS

Fachsemester
6. (empfohlen)

Veranstaltungsformen
Praktikum

LV-Verbindlichkeit
Pflicht

Häufigkeit
ständig

Sprache(n)
Deutsch, Fremdsprache

Verwendbarkeit der LV

Berufspraktische Tätigkeit (Informatik - Technische Systeme, B.Sc., PO 2016), Berufspraktische Tätigkeit (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Ralf Dörner, Prof. Dr. Bernhard Geib, Prof. Dr. Martin Gergeleit, Prof. Dr. Bodo A. Iglar, Prof. Dr. Robert Kaiser, Prof. Dr.-Ing. Ludger Martin, Prof. Dr. Sven Eric Panitz, Prof. Dr. Steffen Reith, Prof. Dr. Adrian Ulges, Prof. Dr. Heinz Werntges

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

Während des Praktikums sollen die im Studium vermittelten Kenntnisse auf die Lösung von Problemen aus der Praxis angewandt werden. Die oder der Studierende soll sich mit den Eigenheiten eines konkreten betrieblichen Umfelds vertraut machen, fachliche Fragestellungen und Anwendungsbeispiele aus dessen Tätigkeitsbereich kennenlernen, typische betriebliche Organisationsformen und Abläufe erleben und mit berufserfahrenen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern zusammenarbeiten. Die Studierenden sollen so im Laufe des Praktikums an die berufliche Tätigkeit einer Informatikerin oder eines Informatikers herangeführt werden.

Literatur

—

Medienformen

—

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

900 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Modul

Portfolio Angewandte Informatik
Portfolio Computer Science

Modulnummer 7000	Kurzbezeichnung —	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulverwendbarkeit —
Arbeitsaufwand 10 CP, davon — SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch oder Fremdsprache
Fachsemester 7. (empfohlen)	Leistungsart Studienleistung	Modulbenotung Mit Erfolg teilgenommen (undifferenziert)	

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Bodo A. Igler

formale Voraussetzungen

- Erfolgreicher Abschluss aller Module gemäß der semesterweise aufbauenden Fortschrittsregelung gemäß PO-Ziff. 4.1.1 (4)

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Ziel des Moduls ist es, den Studierenden die Möglichkeit zu geben, ein ihren Neigungen entsprechendes Kompetenzprofil auszubauen. Die Studierenden können aus den vorhandenen Auswahllisten und den weiteren Wahlmöglichkeiten die Lehrveranstaltungen und Projekte identifizieren, die ihr Profil wie gewünscht erweitern. Zudem können die Studierenden in diesem Modul die Fähigkeiten zur praktischen Umsetzung mittels ihrer bisher erworbenen Kompetenzen anhand von Projekten vertiefen. Neben Kompetenzen in den Bereichen der Informatik erlangen die Studierenden Kompetenzen im Bereich des Projektmanagements sowie beim wissenschaftlichen Arbeiten und bei der Vorbereitung von Präsentationen

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Prüfungsform

Je nach Auswahl [MET]

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

nach CP

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

300 Stunden

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

0 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

300 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- 7002 Portfolio Angewandte Informatik (So, 7. Sem., SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Portfolio Angewandte Informatik
Portfolio Computer Science

LV-Nummer

7002

Kürzel

—

Arbeitsaufwand

10 CP, davon 0 SWS

Fachsemester

7. (empfohlen)

Veranstaltungsformen

Sonderfall

LV-Verbindlichkeit

Pflicht

Häufigkeit

ständig

Sprache(n)

Deutsch, Fremdsprache

Verwendbarkeit der LV

Portfolio Angewandte Informatik (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017)

Dozentinnen/Dozenten

Dozentinnen und Dozenten der Hochschule

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

Die Themen/Inhalte der Lehrveranstaltung sind abhängig vom gewählten Portfolio, das bis zum angegebenen Work-Load gefüllt wird. Zum Füllen des Portfolios können aus den Modulkatalogen "Ausgewählte Themen der Informatik I-III" über die verpflichtenden CrPs der Wahlpflichtlisten "Ausgewählte Themen der Informatik I-III" hinaus weitere Module belegt und eingebracht werden. Alternativ können von Fachdozenten betreute inhaltlich abgestimmte Projekte individuell oder im Team im Umfang von 5 oder 10 Credit-Points durchgeführt werden, deren Ergebnisse mit einem Abschlußbericht am Ende schriftlich dargelegt werden. Es kann auch maximal ein weiteres (über die verpflichtende Teilnahme an einem Fachseminar hinaus) Fachseminar im Studienbereich im Umfang von 5 Credit-Points eingebracht werden. Daneben ist es außerdem möglich, Fächer aus anderen Studiengängen, deren Kompetenzen noch nicht in anderen Fächern des Studiengangs Angewandte Informatik erlangt wurden, oder Angebote des Studien- und Sprachenzentrums einzubringen.

Falls Fächer anderer Studiengänge und Angebote des Studien- und Sprachenzentrums im Umfang von mehr als 5 Credit-Points eingebracht werden, weist die oder der Studierende den Bezug zur Angewandten Informatik und zum angestrebten persönlichen Profil nach. Dieser Nachweis wird im Rahmen eines Reflektionsprozesses als Ausarbeitung eingereicht. Die individuelle Fächerzusammenstellung ist dabei mit einer betreuenden Dozentin oder einem betreuenden Dozenten des Studiengangs im Vorfeld abzusprechen. Bei maximal insgesamt 5 Credit-Points für Fächer anderer Studiengänge und Angebote des Studien- und Sprachenzentrums ist dieser Nachweis nicht notwendig.

Literatur

abhängig vom individuellen Portfolio

Medienformen

abhängig vom individuellen Portfolio

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

300 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Modul

Bachelor-Thesis
Bachelor Thesis

Modulnummer 9050	Kurzbezeichnung Thesis	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulverwendbarkeit —
Arbeitsaufwand 15 CP, davon 2 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit ständig	Sprache(n) Deutsch oder Fremdsprache
Fachsemester 7. (empfohlen)	Leistungsart Zusammengesetzte Modul- prüfung	Modulbenotung Benotet (differenziert)	

Begründung für zusammengesetzte Modulprüfung

In diesem Modul soll gezeigt werden, dass die Studierenden sowohl schriftlich als auch mündlich in der Lage sind, die eigenen Ergebnisse darzustellen.

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Bodo A. Igler

formale Voraussetzungen

- Berufspraktische Tätigkeit
- Der Nachweis über den Erwerb von wenigstens 165 Credit-Points, davon alle Credit-Points der ersten vier Semester.

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Mit der Bachelorarbeit belegen die Studierenden, dass sie sich im Studiengang die notwendigen Kompetenzen erworben haben, um unter wissenschaftlicher, vor allem methodisch orientierter Betreuung zusammen mit Anwendungsdomänen-spezifischer fachlich-technischer Betreuung eine für das spätere Berufsbild typische, komplexe Problemstellung in einem festgelegten Zeitraum erfolgreich bearbeiten zu können. Sie weisen nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls ferner in der gewählten Anwendungsdomäne vertiefte Wissensbestände und kritisches Verständnis auf. Sie zeigen auch, dass sie eine eigene, anspruchsvolle und aufgabenangemessene technische Lösung entwickeln und die eigenen Ergebnisse nicht nur kritisch einschätzen, sondern auch wissenschaftlich angemessen schriftlich und mündlich kommunizieren können. Darüberhinaus sind sie in der Lage, die eigene Vorgehensweise und die eigenen Ergebnisse zu reflektieren und auch bei kritischen Nachfragen vor wissenschaftlichem als auch praxisorientiertem technischen und nicht-technischem Publikum zu vertreten.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben. Dies betrifft insbesondere die Fähigkeit der Studierenden, ihr berufliches Handeln theoretisch und methodisch zu begründen und kritisch in Bezug auf gesellschaftliche Erwartungen und Folgen zu reflektieren. Sie orientieren ihre Persönlichkeit und ihr berufliches Selbstbild an professionellen Standards.

Zusammensetzung der Modulnote

—

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

nach CP

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

450 Stunden

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

30 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

420 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- 9052 Bachelor-Arbeit (BA, 7. Sem., SWS)
- 9054 Bachelor-Kolloquium (S, 7. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Bachelor-Arbeit
Bachelor's Thesis

LV-Nummer

9052

Kürzel

—

Arbeitsaufwand

12 CP, davon 0 SWS

Fachsemester

7. (empfohlen)

Veranstaltungsformen

Bachelor-Arbeit

LV-Verbindlichkeit

Pflicht

Häufigkeit

ständig

Sprache(n)

Deutsch, Fremdsprache

Verwendbarkeit der LV

Bachelor-Thesis (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017)

Dozentinnen/Dozenten

—

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

- Analyse der Aufgabenstellung
- Erarbeiten der theoretischen Grundlagen, Bewerten verschiedener Lösungsalternativen
- Selbständige Entwicklung der Lösung für die Aufgabenstellung
- Wissenschaftliche Dokumentation in Form einer Bachelor-Arbeit

Literatur

—

Medienformen

—

Leistungsart

Prüfungsleistung

Prüfungsform

Thesis

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

360 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltung

Bachelor-Kolloquium
Bachelor's Seminar

LV-Nummer
9054

Kürzel
—

Arbeitsaufwand
3 CP, davon 2 SWS

Fachsemester
7. (empfohlen)

Veranstaltungsformen
Seminar

LV-Verbindlichkeit
Pflicht

Häufigkeit
ständig

Sprache(n)
Fremdsprache, Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Bachelor-Thesis (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017)

Dozentinnen/Dozenten

—

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

- Vertiefung der insbesondere im Fachseminar erworbenen Kompetenzen zur angemessen mündlichen Darstellung der Ergebnisse praktischer und wissenschaftlicher Forschungs- und Entwicklungsarbeiten
- Darstellung der erzielten Ergebnisse

Literatur

—

Medienformen

—

Leistungsart

Prüfungsleistung

Prüfungsform

Präsentation

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Modul

Wahlpflicht-Liste Internationalisierung Foreign Languages and Intercultural Competences

Modulnummer INT	Kurzbezeichnung INT	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulverwendbarkeit —
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) —
Fachsemester 7. (empfohlen)	Leistungsart Prüfungsleistung	Modulbenotung Mit Erfolg teilgenommen (undifferenziert)	

Modulverantwortliche(r)

—

formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Die Studierenden wählen aus dem umfangreichen Programm des Competence & Career Centers nach Neigung und Bedarf Veranstaltungen aus, die ihre überfachlichen Kompetenzen im Hinblick auf die Internationalisierung entwickeln und fördern. Dazu zählen jene personalen, methodischen und sozialen oder sprachlichen Fähigkeiten, die zusammen mit der Fachkompetenz für den Erfolg in Studium und Beruf in einem internationalen Umfeld notwendig sind.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Prüfungsform

Ausarbeitung o. Referat o. Fremdsprachenprüfung [MET] (Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

—

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150 Stunden

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

60 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltungen

—

Modul

Ausgewähltes Thema der Angewandten Informatik A
Selected Computer Science Topic A

Modulnummer 7110	Kurzbezeichnung —	Modulverbindlichkeit Wahlpflicht	Modulverwendbarkeit —
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit nur auf Nachfrage	Sprache(n) Deutsch oder Fremdsprache
Fachsemester 4. (empfohlen)	Leistungsart Prüfungsleistung	Modulbenotung Benotet (differenziert)	

Modulverantwortliche(r)

—

formale Voraussetzungen

- Alle Module gemäß der semesterweise aufbauenden Fortschrittsregelung

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Die Studierenden erwerben in einem ausgewählten Thema der Angewandten Informatik grundlegendes Wissen, kritisches Verständnis und vertiefte Wissensbestände. Sie können die erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten anwenden sowie Sachverhalte im Themenbereich analysieren und abhängig vom ausgewählten Thema gegebenenfalls synthetisieren. Abhängig vom ausgewählten Thema der Angewandten Informatik erweitern die Studierenden ihre Kompetenzen im Hinblick auf Kommunikation und Kooperation sowie auf fachliche und überfachliche Reflexion.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Prüfungsform

Klausur o. mündliche Prüfung o. Praktische Tätigkeit und Fachgespräch o. Praktische Arbeit / Projektarbeit u. Präsentation (Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

—

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150 Stunden

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

60 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- 7111 Ausgewähltes Thema der Angewandten Informatik A (V, 4. Sem., 2 SWS)
- 7111 Ausgewähltes Thema der Angewandten Informatik A (Praktikum) (P, 4. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Ausgewähltes Thema der Angewandten Informatik A
Selected Topics in Applied Computer Science

LV-Nummer
7111

Kürzel
—

Arbeitsaufwand
3 CP, davon 2 SWS

Fachsemester
4. (empfohlen)

Veranstaltungsformen
Vorlesung

LV-Verbindlichkeit
Pflicht

Häufigkeit
nur auf Nachfrage

Sprache(n)
Deutsch, Fremdsprache

Verwendbarkeit der LV

Ausgewähltes Thema der Angewandten Informatik A (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017)

Dozentinnen/Dozenten

—

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der anwendungsbezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

—

Literatur

—

Medienformen

—

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltung

Ausgewähltes Thema der Angewandten Informatik A (Praktikum)
Selected Topics in Applied Computer Science

LV-Nummer 7111	Kürzel —	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 2 SWS	Fachsemester 4. (empfohlen)
Veranstaltungsformen Praktikum	LV-Verbindlichkeit Pflicht	Häufigkeit nur auf Nachfrage	Sprache(n) Deutsch, Fremdsprache

Verwendbarkeit der LV

Ausgewähltes Thema der Angewandten Informatik A (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017)

Dozentinnen/Dozenten

—

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der anwendungsbezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

siehe zugehörige Vorlesung

Literatur

siehe zugehörige Vorlesung

Medienformen

—

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Modul

Ausgewähltes Thema der Angewandten Informatik B Selected Computer Science Topic B

Modulnummer 7120	Kurzbezeichnung —	Modulverbindlichkeit Wahlpflicht	Modulverwendbarkeit —
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit nur auf Nachfrage	Sprache(n) Deutsch oder Fremdsprache
Fachsemester 4. (empfohlen)	Leistungsart Prüfungsleistung	Modulbenotung Benotet (differenziert)	

Modulverantwortliche(r)

—

formale Voraussetzungen

- Erfolgreicher Abschluss aller Module gemäß der semesterweise aufbauenden Fortschrittsregelung gemäß PO-Ziff. 4.1.1 (4)

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Die Studierenden erwerben in einem ausgewählten Thema der Angewandten Informatik grundlegendes Wissen, kritisches Verständnis und vertiefte Wissensbestände. Sie können die erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten anwenden sowie Sachverhalte im Themenbereich analysieren und abhängig vom ausgewählten Thema gegebenenfalls synthetisieren. Abhängig vom ausgewählten Thema der Angewandten Informatik erweitern die Studierenden ihre Kompetenzen im Hinblick auf Kommunikation und Kooperation sowie auf fachliche und überfachliche Reflexion.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Prüfungsform

Klausur o. mündliche Prüfung o. Praktische Tätigkeit und Fachgespräch o. Praktische Arbeit / Projektarbeit u. Präsentation (Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

—

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150 Stunden

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

60 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- 7121 Ausgewähltes Thema der Angewandten Informatik B (V, 4. Sem., 2 SWS)
- 7121 Ausgewähltes Thema der Angewandten Informatik B (Praktikum) (P, 4. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Ausgewähltes Thema der Angewandten Informatik B
Selected Computer Science Topic

LV-Nummer
7121

Kürzel
—

Arbeitsaufwand
3 CP, davon 2 SWS

Fachsemester
4. (empfohlen)

Veranstaltungsformen
Vorlesung

LV-Verbindlichkeit
Pflicht

Häufigkeit
nur auf Nachfrage

Sprache(n)
Deutsch, Fremdsprache

Verwendbarkeit der LV

Ausgewähltes Thema der Angewandten Informatik B (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017)

Dozentinnen/Dozenten

—

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der anwendungsbezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

—

Literatur

—

Medienformen

—

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltung

Ausgewähltes Thema der Angewandten Informatik B (Praktikum)
Selected Computer Science Topic

LV-Nummer
7121

Kürzel
—

Arbeitsaufwand
2 CP, davon 2 SWS

Fachsemester
4. (empfohlen)

Veranstaltungsformen
Praktikum

LV-Verbindlichkeit
Pflicht

Häufigkeit
nur auf Nachfrage

Sprache(n)
Deutsch, Fremdsprache

Verwendbarkeit der LV

Ausgewähltes Thema der Angewandten Informatik B (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017)

Dozentinnen/Dozenten

—

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der anwendungsbezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei

Themen/Inhalte der LV

siehe zugehörige Vorlesung

Literatur

siehe zugehörige Vorlesung

Medienformen

—

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Modul

Funktionale Programmierung Functional Programming

Modulnummer 7190	Kurzbezeichnung —	Modulverbindlichkeit Wahlpflicht	Modulverwendbarkeit —
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit nur auf Nachfrage	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 4. (empfohlen)	Leistungsart Prüfungsleistung	Modulbenotung Benotet (differenziert)	

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Sven Eric Panitz

formale Voraussetzungen

- Erfolgreicher Abschluss aller Module gemäß der semesterweise aufbauenden Fortschrittsregelung gemäß PO-Ziff. 4.1.1 (4)

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Konzepte der funktionalen Programmierung können auf komplexe Probleme als Lösung angewendet werden. Eine hohe Abstraktion von Lösungen durch konsequente Anwendung der Funktionen höherer Ordnung kann entwickelt werden. Die Bedeutung eines komplexen statischen Typsystems kann beurteilt werden.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Prüfungsform

Klausur o. mündliche Prüfung o. Praktische Tätigkeit und Fachgespräch o. Praktische Arbeit / Projektarbeit u. Präsentation (Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

nach CP

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150 Stunden

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

60 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- 7191 Funktionale Programmierung (V, 4. Sem., 2 SWS)
- 7191 Funktionale Programmierung (Praktikum) (P, 4. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Funktionale Programmierung
Functional Programming

LV-Nummer 7191	Kürzel —	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 2 SWS	Fachsemester 4. (empfohlen)
Veranstaltungsformen Vorlesung	LV-Verbindlichkeit Pflicht	Häufigkeit nur auf Nachfrage	Sprache(n) Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Funktionale Programmierung (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017), Funktionale Programmierung (Medieninformatik, B.Sc., PO 2017)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Bodo A. Igler, Prof. Dr. Sven Eric Panitz

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der anwendungsbezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

- Historischer Abriss der funktionalen Programmierung angefangen bei Lisp.
- Typinferenzsysteme
- Funktionen höherer Ordnung
- Strikte und nicht-strikte Auswertungsstrategien
- Kombinatorfunktionen am Beispiel von Parserkombinatoren
- Fragen der Nebenläufigkeit in funktionalen Sprachen
- funktionale Aspekte in objektorientierten Sprachen
- Evaluationsmodell der Graphenreduktion

Literatur

- Simon Peyton Jones: "Haskell 98 language and libraries: the Revised Report", Cambridge University Press, 2003, Hardback, 272 pages, ISBN 0521826144
- Alejandro Serrano Mena: Beginning Haskell, Paperback / eBook: 498 pages, Apress (January 2014), English, ISBN: 978-1-43026-250-3
- Graham Hutton: Programming in Haskell, Paperback: 200 pages, Cambridge University Press (January 31, 2007), English, ISBN 0521692695
- Simon Thompson: Haskell: The Craft of Functional Programming, Second Edition, Addison-Wesley, 507 pages, paperback, 1999. ISBN 0-201-34275-8.

Medienformen

- vorlesungsspezifische Webseite
- Folien
- Skript
- Live Programmierung

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltung

Funktionale Programmierung (Praktikum)
Functional Programming

LV-Nummer 7191	Kürzel —	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 2 SWS	Fachsemester 4. (empfohlen)
Veranstaltungsformen Praktikum	LV-Verbindlichkeit Pflicht	Häufigkeit nur auf Nachfrage	Sprache(n) Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Funktionale Programmierung (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017), Funktionale Programmierung (Medieninformatik, B.Sc., PO 2017)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Bodo A. Igler, Prof. Dr. Sven Eric Panitz

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der anwendungsbezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei

Themen/Inhalte der LV

siehe zugehörige Vorlesung

Literatur

siehe zugehörige Vorlesung

Medienformen

—

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Modul

Fehlertolerante Systeme Fault Tolerant Systems

Modulnummer 7200	Kurzbezeichnung FTS	Modulverbindlichkeit Wahlpflicht	Modulverwendbarkeit —
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit nur auf Nachfrage	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 4. (empfohlen)	Leistungsart Prüfungsleistung	Modulbenotung Benotet (differenziert)	

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Bernhard Geib

formale Voraussetzungen

- Erfolgreicher Abschluss aller Module gemäß der semesterweise aufbauenden Fortschrittsregelung gemäß PO-Ziff. 4.1.1 (4)

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Der konsequente Einsatz von Sicherheitstechniken und Sicherheitsvorkehrungen hat die Anzahl von Gefährdungen und Unfällen bis zum heutigen Tag stetig sinken lassen, obwohl die Produktion, Fertigung und Automatisierung deutlich zugenommen hat. Die Studierenden werden anhand von Fallbeispielen an Fehlerursachen und Fehlerauswirkungen sowie an geeignete Redundanzmaßnahmen zur Erzielung einer vorgegebenen System-Verfügbarkeit oder System-Lebensdauer herangeführt.

Im einzelnen sind dies die Kompetenzen, die die Studierenden nach dem erfolgreichen Besuch des Moduls vorweisen können:

- Die Studierenden beherrschen die Grundlagen zur Klassifizierung, Beschreibung und Modellierung von zuverlässigkeitstechnischen Problemstellungen.
- Sie kennen die grundlegenden Methoden und Kenngrößen, die zur Beurteilung von Redundanzeigenschaften sowie der Fehlertoleranz herangezogen werden.
- Sie können funktionale und sicherheitstechnische Anforderungen zur Aufrechterhaltung eines sicheren Betriebs mit Bezug auf einschlägige Normen erklären.
- Sie können ferner unterschiedliche Fehlertoleranzmaßnahmen, die ein System weniger fehleranfällig machen gegenüber äußeren Einflüssen sowie gegen inhärente Schwachstellen, kontextbezogen auswählen und deren Sicherheitswert beurteilen.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Prüfungsform

Klausur o. mündliche Prüfung o. Praktische Tätigkeit und Fachgespräch o. Praktische Arbeit / Projektarbeit u. Präsentation (Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

nach CP

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150 Stunden

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

60 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anmerkungen/Hinweise
—**Zugehörige Lehrveranstaltungen**

Pflichtveranstaltung/en:

- 7201 Fehlertolerante Systeme (V, 4. Sem., 2 SWS)
- 7201 Fehlertolerante Systeme (Praktikum) (P, 4. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Fehlertolerante Systeme
Fault Tolerant Systems

LV-Nummer 7201	Kürzel FTS	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 2 SWS	Fachsemester 4. (empfohlen)
Veranstaltungsformen Vorlesung	LV-Verbindlichkeit Pflicht	Häufigkeit nur auf Nachfrage	Sprache(n) Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Fehlertolerante Systeme (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Bernhard Geib

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der anwendungsbezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

Strukturierter Einstieg in das Thema Ausfallsicherheit und fehlertolerante Systeme:

- Einführung in die Thematik (Begriffe und Benennungen, Aufgaben und Zweck, Kenngrößen und Beschreibungsmittel, Anwendungsbereiche)
- Grundlagen fehlertoleranter Rechensysteme (Fehlerursachen und Fehlerauswirkungen, Fehlerarten, Risikostufen und Kritikalität)
- Graphische Hilfsmittel und systemtheoretische Grundlagen (Redundanzstrukturfunktion, Fehlerbäume, Zuverlässigkeitsblockdiagramme, Zustandsdiagramme und Petrinetze, Zuverlässigkeitskenngrößen reparierbarer und nichtreparierbarer Systeme)
- Mathematische Behandlung von Zuverlässigkeitsproblemen (Verfügbarkeit einfacher und vermaschter Systemstrukturen wie Serien- und Parallelredundanz, m-von-n-Systeme, Serien-Parallel- und Parallel-Serien-Systeme)
- Darstellung von Fehlertoleranzverfahren (Komponentenvervielfachung, fehlerkorrigierende Codes, Fehlermaskierung und Mehrheitsentscheidung, Fehlerisolierung und Fehlerentkopplung)
- Implementierung von Fehlertoleranzverfahren (HW- und SW-implementierte Fehlertoleranzmaßnahmen)

Literatur

- Görke, W.: Fehlertolerante Rechensysteme, Oldenbourg Verlag
- Schneeweiss, W. G.: Zuverlässigkeitstechnik - von den Komponenten zum System, Datakontext-Verlag
- Birolini, A.: Qualität und Zuverlässigkeit technischer Systeme, Springer-Verlag
- Störmer, H.: Mathematische Theorie der Zuverlässigkeit elektronischer Systeme, Oldenbourg Verlag

Medienformen

- Veranstaltungsspezifische Web-Seite
- Skript/Folien und Aufgabenblätter als PDF

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltung

Fehlertolerante Systeme (Praktikum)

Fault Tolerant Systems

LV-Nummer

7201

Kürzel

FTS

Arbeitsaufwand

2 CP, davon 2 SWS

Fachsemester

4. (empfohlen)

Veranstaltungsformen

Praktikum

LV-Verbindlichkeit

Pflicht

Häufigkeit

nur auf Nachfrage

Sprache(n)

Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Fehlertolerante Systeme (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017)

Dozentinnen/Dozenten

—

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der anwendungsbezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

siehe zugehörige Vorlesung

Literatur

siehe zugehörige Vorlesung

Medienformen

—

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Modul

Künstliche Intelligenz Artificial Intelligence

Modulnummer 7210	Kurzbezeichnung KI	Modulverbindlichkeit Wahlpflicht	Modulverwendbarkeit —
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit nur auf Nachfrage	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 4. (empfohlen)	Leistungsart Prüfungsleistung	Modulbenotung Benotet (differenziert)	

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Adrian Ulges

formale Voraussetzungen

- Erfolgreicher Abschluss aller Module gemäß der semesterweise aufbauenden Fortschrittsregelung gemäß PO-Ziff. 4.1.1 (4)

empfohlene fachliche Voraussetzungen

- Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Das Modul bietet eine Einführung in die zentralen Methoden der (symbolischen und subsymbolischen) Künstlichen Intelligenz. Nach der Teilnahme sind die Studierenden vertraut mit den Grundlagen intelligenter Systeme (Wissensinferenz, Suche, sowie maschinellem Lernen).

- Sie sind in der Lage, Methoden der künstlichen Intelligenz, insbesondere auch im Vergleich zu herkömmlichen Verfahren, zu beurteilen und auf praktische Probleme anzuwenden.
- Sie können symbolisches Wissen in eine formale Repräsentation auf Grundlage der Prädikatenlogik überführen und Wissensinferenz durchführen.
- Sie kennen die Eigenschaften der verbreitetsten Suchverfahren und können – gegeben eine praktische Fragestellung – geeignete Suchverfahren auswählen und anwenden.
- Sie können Verfahren der statistischen Textanalyse zur Suche und Kategorisierung von unstrukturierten Daten einsetzen.
- Sie sind vertraut mit Grundmodellen des maschinellen Lernens und können diese bewerten und anwenden.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Prüfungsform

Klausur o. mündliche Prüfung o. Praktische Tätigkeit und Fachgespräch o. Praktische Arbeit / Projektarbeit u. Präsentation (*Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.*)

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

nach CP

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150 Stunden

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

60 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- 7211 Künstliche Intelligenz (V, 4. Sem., 2 SWS)
- 7211 Künstliche Intelligenz (Praktikum) (P, 4. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Künstliche Intelligenz
Artificial Intelligence

LV-Nummer 7211	Kürzel —	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 2 SWS	Fachsemester 4. (empfohlen)
Veranstaltungsformen Vorlesung	LV-Verbindlichkeit Pflicht	Häufigkeit nur auf Nachfrage	Sprache(n) Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Künstliche Intelligenz (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Adrian Ulges

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der anwendungsbezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

- Anwendungsgebiete und Grundbegriffe der Künstlichen Intelligenz
- Wissensrepräsentation und -Inferenz, Prädikatenlogik
- Regeln und Regelverarbeitung
- Suchalgorithmen
- Information Retrieval, Informationsextraktion, statistische Textanalyse
- Maschinelles Lernen, Klassifikation und Cluster-Analyse
- Neuronale Netze

Literatur

- Russell, Norvig: Künstliche Intelligenz: Ein moderner Ansatz, Pearson, 2004
- Ertel: Grundkurs Künstliche Intelligenz – eine praxisorientierte Einführung, Springer, 2008.
- Marsland: Machine Learning – an Algorithmic Perspective, CRC Press, 2009.

Medienformen

- Veranstaltungs-Website
- Skript/Folien und Übungsblätter

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltung

Künstliche Intelligenz (Praktikum)
Artificial Intelligence

LV-Nummer 7211	Kürzel —	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 2 SWS	Fachsemester 4. (empfohlen)
Veranstaltungsformen Praktikum	LV-Verbindlichkeit Pflicht	Häufigkeit nur auf Nachfrage	Sprache(n) Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Künstliche Intelligenz (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Adrian Ulges

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der anwendungsbezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

siehe zugehörige Vorlesung

Literatur

siehe zugehörige Vorlesung

Medienformen

—

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Modul

Quantencomputing
Quantum computing

Modulnummer 7270	Kurzbezeichnung —	Modulverbindlichkeit Wahlpflicht	Modulverwendbarkeit —
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit nur auf Nachfrage	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 4. (empfohlen)	Leistungsart Prüfungsleistung	Modulbenotung Benotet (differenziert)	

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Steffen Reith

formale Voraussetzungen

- Erfolgreicher Abschluss aller Module gemäß der semesterweise aufbauenden Fortschrittsregelung gemäß PO-Ziff. 4.1.1 (4)

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Die Studierenden kennen die grundlegenden Konzepte, Begriffe und Methoden des Quantencomputings sowie Algorithmen für dieses Berechnungsmodell. Sie können den aktuellen Stand des Quantencomputings als auch Möglichkeiten und Grenzen des Berechenbarkeitsmodells (BQP vs. NP) erklären. Mit Hilfe der mathematischen Grundlagen können sie bestehende Quantenalgorithmen anwenden, analysieren und modifizieren.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Prüfungsform

Klausur o. mündliche Prüfung o. Praktische Arbeit / Projektarbeit u. Präsentation (*Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.*)

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

nach CP

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150 Stunden

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

60 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- 7271 Quantencomputing (V, 4. Sem., 2 SWS)
- 7271 Quantencomputing (Praktikum) (P, 4. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Quantencomputing
Quantum computing

LV-Nummer 7271	Kürzel —	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 2 SWS	Fachsemester 4. (empfohlen)
Veranstaltungsformen Vorlesung	LV-Verbindlichkeit Pflicht	Häufigkeit nur auf Nachfrage	Sprache(n) Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Quantencomputing (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Steffen Reith

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der anwendungsbezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

- Grundlagen der Berechenbarkeit (Churchsche These)
- Einführung in die Begriffs des Quantencomputings (Qubits, Rechnen, mathematische Grundlagen)
- Quantenschaltkreise
- Grundlagen der Theoretischen Informatik (Komplexitätsklasse, randomisierte Algorithmen, NP-Vollständigkeit)
- Algorithmus von Deutsch
- Quantenteleportation
- Suchen in Datenbanken - Grovers Algorithmus
- Grundlagen der asymmetrischen Kryptographie
- Primfaktorzerlegung - Shors Algorithmus

Literatur

- Matthias Homeister, Quantum Computing verstehen: Grundlagen - Anwendungen - Perspektiven, Springer Vieweg, 2015
- Gilbert Brands, Einführung in die Quanteninformatik: Quantenkryptografie, Teleportation und Quantencomputing, Springer, 2011
- Wolfgang Scherer, Mathematik der Quanteninformatik: Eine Einführung, Springer Spektrum, 2016

Medienformen

- Veranstaltungsspezifische Web-Seite
- Übungsaufgaben in schriftlicher Form

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltung

Quantencomputing (Praktikum)

Quantum computing

LV-Nummer

7271

Kürzel

—

Arbeitsaufwand

2 CP, davon 2 SWS

Fachsemester

4. (empfohlen)

Veranstaltungsformen

Praktikum

LV-Verbindlichkeit

Pflicht

Häufigkeit

nur auf Nachfrage

Sprache(n)

Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Quantencomputing (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Steffen Reith

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

siehe zugehörige Vorlesung

Literatur

siehe zugehörige Vorlesung

Medienformen

—

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Modul

Skript-Sprachen
Script Languages

Modulnummer 7290	Kurzbezeichnung —	Modulverbindlichkeit Wahlpflicht	Modulverwendbarkeit —
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit nur auf Nachfrage	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 4. (empfohlen)	Leistungsart Prüfungsleistung	Modulbenotung Benotet (differenziert)	

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Heinz Werntges

formale Voraussetzungen

- Erfolgreicher Abschluss aller Module gemäß der semesterweise aufbauenden Fortschrittsregelung gemäß PO-Ziff. 4.1.1 (4)

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Höhere, mächtigere Sprachparadigmen und auf den Aufgabenbereich zugeschnittene Sprachen erlauben es, Anwendungen effizienter und kompakter zu realisieren und vorhandene Lösungen und Dienste einfach zu integrieren. Absolvent(inn)en des Moduls können

- höhere Sprachparadigmen und mächtige Datenstrukturen sicher einsetzen
- praxisrelevante Aufgaben unter Nutzung fertiger Bibliotheken schnell umsetzen oder prototypisch realisieren
- verschiedene praxisrelevante Vertreter von Skriptsprachen dem Einsatzzweck gemäß auswählen und effizient einsetzen
- automatisiertes Testen routinemäßig als Teil der Software-Entwicklung einsetzen

Die erworbenen Fähigkeiten tragen damit in besonderem Maße zur Ausprägung von spezifischen Analyse-, Design- und Realisierungskompetenzen und zur Erweiterung von spezifischen technologischen Kompetenzen bei.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Prüfungsform

Klausur o. mündliche Prüfung o. Praktische Arbeit / Projektarbeit u. Präsentation (Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

nach CP

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150 Stunden

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

60 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- 7291 Skript-Sprachen (V, 4. Sem., 2 SWS)
- 7291 Skript-Sprachen (Praktikum) (P, 4. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Skript-Sprachen
Script Languages

LV-Nummer 7291	Kürzel —	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 2 SWS	Fachsemester 4. (empfohlen)
Veranstaltungsformen Vorlesung	LV-Verbindlichkeit Pflicht	Häufigkeit nur auf Nachfrage	Sprache(n) Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Skript-Sprachen (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Heinz Werntges

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der anwendungsbezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

Grundlagen:

- Historie, Überblick, Eigenschaften von Skriptsprachen
- Kombination vorhandener Werkzeuge am Beispiel Shell Skript
- Kommandozeile, wichtige Unix-Tools und Shell-Skript Tools
- Variablen, Kontrollstrukturen, Funktionen, Parameter, Stringverarbeitung
- Typische Beispiele
- Reguläre Ausdrücke
- Mächtige, universelle, einfache Skriptsprache an einem aktuellen Beispiel
- Einbettung mächtiger Datenstrukturen (Listen, Dictionaries, Tupel)
- Mächtige Kontrollstrukturen, schlanke Syntax, dynamische Typisierung
- Objektorientierung, Ausnahmen und Modulkonzept
- Funktionales Programmieren
- Typische Einsatzgebiete (Prototyping, Testing) an konkreten Beispielen
- Nutzen von integrierten Funktionalitäten und hoch abstrahierten Bibliotheken (Stringverarbeitung, reguläre Ausdrücke, GUI-Programmierung mit zum Beispiel Tkinter, wxPython, FXRuby, etc.)

Ausgewählte Skriptsprachen-Aspekte wie:

- Web-Programmierung
- Web-Infrastruktur, Server-side und Client-side Scripting,
- Client-Side Scripting am Beispiel JavaScript
- Einfache Persistenz-Techniken, ORM-Anbindung an Datenbanken
- Extensions zur Integration von Java- bzw. C/C++-Bibliotheken
- Domain specific languages
- Anwendungsintegration

Literatur

- Lutz, Ascher: Einführung in Python, O'Reilly
- Cooper: Advanced Bash Scripting Guide, <http://www.tldp.org/LDP/abs/html/>
- Gunnar Thies, Stefan Reimers: PHP 5.3 und MySQL 5.1: Grundlagen, Anwendung, Praxiswissen, Objektorientierung, MVC, Sichere Webanwendungen, PHP-Frameworks, Performancesteigerungen, Galileo Press; 2009
- D. Thomas et al.: Programming Ruby 1.9. The Pragmatic Programmers' Guide, The Pragmatic Bookshelf; 2009
- M. Odersky et al.: Programming in Scala, Artima Press; 2008

Medienformen

- Veranstaltungsspezifische Web-Seite
- Skript/Folien und Übungsblätter als PDF

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltung

Skript-Sprachen (Praktikum)

Script Languages

LV-Nummer

7291

Kürzel

—

Arbeitsaufwand

2 CP, davon 2 SWS

Fachsemester

4. (empfohlen)

Veranstaltungsformen

Praktikum

LV-Verbindlichkeit

Pflicht

Häufigkeit

nur auf Nachfrage

Sprache(n)

Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Skript-Sprachen (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Heinz Werntges

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der anwendungsbezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

siehe zugehörige Vorlesung

Literatur

siehe zugehörige Vorlesung

Medienformen

—

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Modul

Virtual-Reality-Systeme Virtual Reality Systems

Modulnummer 7300	Kurzbezeichnung VR	Modulverbindlichkeit Wahlpflicht	Modulverwendbarkeit —
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit nur auf Nachfrage	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 4. (empfohlen)	Leistungsart Prüfungsleistung	Modulbenotung Benotet (differenziert)	

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Ralf Dörner

formale Voraussetzungen

- Erfolgreicher Abschluss aller Module gemäß der semesterweise aufbauenden Fortschrittsregelung gemäß PO-Ziff. 4.1.1 (4)

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Nach Abschluss des Moduls sind Studierende in der Lage

- grundlegende Methoden und Konzepte von Virtual Reality (VR) und Augmented Reality (AR) zu beschreiben
- den Nutzen des Einsatzes von VR und AR Technologie für einen Anwendungsfall zu beurteilen und eine geeignete VR / AR - Lösung zu entwerfen, mittels geeigneter Software und Hardware zu entwickeln und die realisierte Lösung zu beurteilen

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Prüfungsform

Praktische Arbeit / Projektarbeit u. Präsentation o. Praktische Tätigkeit und Fachgespräch (*Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.*)

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

nach CP

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150 Stunden

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

60 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- 7301 Virtual-Reality-Systeme (V, 4. Sem., 2 SWS)
- 7301 Virtual-Reality-Systeme (Praktikum) (P, 4. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Virtual-Reality-Systeme

Virtual Reality Systems

LV-Nummer 7301	Kürzel VR	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 2 SWS	Fachsemester 4. (empfohlen)
Veranstaltungsformen Vorlesung	LV-Verbindlichkeit Pflicht	Häufigkeit nur auf Nachfrage	Sprache(n) Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Virtual-Reality-Systeme (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Ralf Dörner

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Nach Abschluss der Lehrveranstaltung sind Studierende in der Lage

- die Terminologie im Bereich Virtual Reality (VR) und Augmented Reality (AR) zu bezeichnen und zu anzuwenden
- mit Wissen über die menschliche Raumwahrnehmung spezifische Phänomene und Probleme (z.B. Cybersickness) bei VR und AR zu erklären und Methoden der Abhilfe benennen
- dedizierte Ein- und Ausgabegeräte zu beschreiben und ihre Charakteristika, Stärken und Schwächen zu benennen
- einen VR /AR – Aufbau zu planen und geeignete Komponenten dafür auszuwählen
- Methoden für die Bewertung einer VR / AR Lösung zu benennen und anzuwenden
- Software für VR / AR zu entwerfen und unter Beachtung von Echtzeitfähigkeit und Usability zu entwickeln
- Anwendungen von VR und AR zu erklären

Themen/Inhalte der LV

- Immersion und Präsenz, Virtual Reality (VR), Augmented Reality (AR), Milgram-Kontinuum
- Grundlagen der Raumwahrnehmung, Stereosehen, Salienz
- Interaktionen in virtuellen Welten
- Tracking und Kollisionserkennung
- dedizierte Ein- und Ausgabegeräte, VR / AR Installationen
- Features von VR und AR Systemen
- Architektur und Realisierung von VR und AR Systemen
- Evaluation der VR / AR - Experience
- Anwendungen (z.B. Virtual Prototyping, Architekturvisualisierung)
- Arbeit an Fallbeispielen

Literatur

Ralf Dörner et al.: Virtual und Augmented Reality (VR/AR), Springer, 2014

Medienformen

Präsentationsfolien, Skript / Lehrbuch

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltung

Virtual-Reality-Systeme (Praktikum)

Virtual Reality Systems

LV-Nummer

7301

Kürzel

VR

Arbeitsaufwand

2 CP, davon 2 SWS

Fachsemester

4. (empfohlen)

Veranstaltungsformen

Praktikum

LV-Verbindlichkeit

Pflicht

Häufigkeit

nur auf Nachfrage

Sprache(n)

Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Virtual-Reality-Systeme (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Ralf Dörner

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der anwendungsbezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

siehe zugehörige Vorlesung

Literatur

siehe zugehörige Vorlesung

Medienformen

—

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Modul

Usability Engineering
Usability Engineering

Modulnummer 7330	Kurzbezeichnung —	Modulverbindlichkeit Wahlpflicht	Modulverwendbarkeit —
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit nur auf Nachfrage	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 4. (empfohlen)	Leistungsart Prüfungsleistung	Modulbenotung Benotet (differenziert)	

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Ralf Dörner

formale Voraussetzungen

- Erfolgreicher Abschluss aller Module gemäß der semesterweise aufbauenden Fortschrittsregelung gemäß PO-Ziff. 4.1.1 (4)

empfohlene fachliche Voraussetzungen

- Grundlegende Kenntnisse der Statistik

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Nach Abschluss des Moduls sind Studierende in der Lage

- Usability als wesentliches Kriterium für die Qualität von Software zu diskutieren
- die Usability von graphisch-interaktiven Systeme zu analysieren, Defizite zu erkennen und Konzepte zu entwickeln, um die Usability zu erhöhen
- Methodiken zu kennen und anzuwenden wie Usability von Software systematisch im Entwicklungsprozess von Software gezielt erreicht und überprüft werden kann

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Prüfungsform

Praktische Arbeit / Projektarbeit u. Präsentation o. Praktische Tätigkeit und Fachgespräch (*Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.*)

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

nach CP

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150 Stunden

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

60 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- 7331 Usability Engineering (V, 4. Sem., 2 SWS)
- 7331 Usability Engineering (Praktikum) (P, 4. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Usability Engineering
Usability Engineering

LV-Nummer 7331	Kürzel USE	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 2 SWS	Fachsemester 4. (empfohlen)
Veranstaltungsformen Vorlesung	LV-Verbindlichkeit Pflicht	Häufigkeit nur auf Nachfrage	Sprache(n) Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Usability Engineering (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Ralf Dörner, Prof. Dr.-Ing. Ludger Martin

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

- Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung

Kompetenzen/Lernziele der LV

Nach Abschluss der Lehrveranstaltung sind Studierende in der Lage

- den Begriff Usability zu verstehen
- grundlegendes Wissen und Prinzipien für die Erhöhung von Usability bei graphisch-interaktiven Systemen zu erklären
- Normen und Gesetze hinsichtlich Usability zu benennen
- Prototypen für Usability Tests zu entwickeln
- Usability Tests zu planen, ausführen und die Resultate herauszustellen
- Methoden des Software Engineerings (insbesondere User-Centered Design) für die Erhöhung von Usability zu kennen und anzuwenden

Themen/Inhalte der LV

- Kriterien für Usability, User Experience
- Zielsetzungen in der Software Ergonomie
- Grundlagen zu Wahrnehmung und Gedächtnis des Menschen
- Handlungsprozesse beim Umgang mit Software
- Interaktionsdesign
- Usability bei grafisch-interaktiven Systemen
- Normen, Gesetze, Richtlinien
- Methoden des Usability Testings
- Usability Engineering im Entwicklungsprozess von Software
- User-Centered Design
- Methoden des Prototypings
- Arbeit an Fallbeispielen und Durchführung von Usability Tests

Literatur

- Bernhard Preim, Raimund Dachsel: Interaktive Systeme (Band 1 und 2), Springer, 2015
- Jeffrey Rubin, Dana Chisnell: Handbook of Usability Testing (2nd Ed), Wiley, 2008
- Ben Shneiderman et al.: Designing the User Interface, Pearson, 2009

Medienformen

Präsentationsfolien, Lehrveranstaltungs-spezifische Webseite

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltung

Usability Engineering (Praktikum)

Usability Engineering

LV-Nummer

7331

Kürzel

USE

Arbeitsaufwand

2 CP, davon 2 SWS

Fachsemester

4. (empfohlen)

Veranstaltungsformen

Praktikum

LV-Verbindlichkeit

Pflicht

Häufigkeit

nur auf Nachfrage

Sprache(n)

Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Usability Engineering (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Ralf Dörner, Prof. Dr.-Ing. Ludger Martin

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der anwendungsbezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

siehe zugehörige Vorlesung

Literatur

siehe zugehörige Vorlesung

Medienformen

—

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Modul

XML-Technologien

XML: Design and Processing

Modulnummer 7340	Kurzbezeichnung —	Modulverbindlichkeit Wahlpflicht	Modulverwendbarkeit —
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit nur auf Nachfrage	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 4. (empfohlen)	Leistungsart Prüfungsleistung	Modulbenotung Benotet (differenziert)	

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Heinz Werntges

formale Voraussetzungen

- Erfolgreicher Abschluss aller Module gemäß der semesterweise aufbauenden Fortschrittsregelung gemäß PO-Ziff. 4.1.1 (4)

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

XML-basierte Auszeichnungssprachen insbesondere des W3C spielen eine immer größere Rolle bei der Repräsentation, dem maschinellen Austausch und der Weiterverarbeitung strukturierter Informationen, beispielsweise im elektronischen Datenaustausch (B2B), bei vielen Internet-Anwendungen und mobilen Informationssystemen. Nach bestandenen Kurs besitzen die Teilnehmerinnen und Teilnehmer die Fähigkeit

- zur Nutzung von XML zur Definition von Auszeichnungssprachen,
- sowie zur Erzeugung und Weiterverarbeitung XML-basierter Dokumente (insb. Parsing, Transformation)

Sie können

- die verschiedenen Rollen Autor, Dokumententyp-Designer sowie Gestalter klar unterscheiden und mit XML-Standards ausfüllen und damit die klare Trennung zwischen Inhalten und Darstellung konsequent umsetzen
- XML in unterschiedlichen Einsatzbereichen (z.B. Multimedia, el. Datenaustausch) sinnvoll einsetzen

Die erworbenen Fähigkeiten tragen in besonderem Maße zur Ausprägung von spezifischen Analyse-, Design- und Realisierungskompetenzen, zur Erweiterung von spezifischen technologischen Kompetenzen und zu fachübergreifenden technischen Systemkenntnissen bei.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Prüfungsform

Klausur o. mündliche Prüfung o. Praktische Arbeit / Projektarbeit u. Präsentation (*Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.*)

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

nach CP

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150 Stunden

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

60 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- 7341 XML-Technologien (V, 4. Sem., 2 SWS)
- 7341 XML-Technologien (Praktikum) (P, 4. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

XML-Technologien

XML: Design and Processing

LV-Nummer

7341

Kürzel

—

Arbeitsaufwand

3 CP, davon 2 SWS

Fachsemester

4. (empfohlen)

Veranstaltungsformen

Vorlesung

LV-Verbindlichkeit

Pflicht

Häufigkeit

nur auf Nachfrage

Sprache(n)

Deutsch

Verwendbarkeit der LV

XML-Technologien (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Bodo A. Igler, Prof. Dr. Heinz Werntges

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der anwendungsbezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

- Einführung: Strukturierte Dokumente, Grundkonzepte von Auszeichnungssprachen, Anwendungsbeispiele, historische Entwicklung
- Trennung der Aspekte Inhalt / Struktur / Darstellung eines Dokuments; Cascading Stylesheets (CSS)
- HTML als Beispiel für eine konkrete Auszeichnungssprache; Grundbegriffe (Elemente, Attribute, Entities, Dokumententyp-Deklaration)
- Metasprachen zur Definition von Auszeichnungssprachen am Beispiel von XML
- XML Dokumententypdefinition (DTD), Unterscheidung "well-formed" / "valid"
- Das XML-Namensraumkonzept (namespaces)
- XML Infoset: Die abstrakte Sicht auf XML-Dokumente
- Einführung in XML Schema: Überblick, Vergleich mit DTDs
- Einsatz von XPath zur Identifikation von Dokumententeilen: Konzepte (Achsen, Pfadausdrücke, Funktionen)
- Verarbeitung von XML-Dokumenten mit XSL: Verarbeitungsmodell von XSLT, XSLT-Stylesheets, Verwendung von XPath, XSLT-Sprachmittel einschließlich Kontrollstrukturen, Rekursion, parametrisierte Templates, Sortierung/Gruppierung;
- Verknüpfung von XML-Dokumenten, Markierung und Klassifizierung mit XPointer und XLink; XBase
- XML-Anwendungsbeispiele aus verschiedenen Bereichen (z.B. Vektorgraphik mittels SVG, Druckseitengestaltung mit XSL-FO)

Literatur

- Goldfarb, Prescott: The XML Handbook, Prentice-Hall
- Hunter et al: Beginning XML, Wrox
- Kay: XSLT, Wrox
- Brett McLaughlin: Java & XML, O'Reilly

Medienformen

- Web-Seite zur Veranstaltung
- Folien / Übungsblätter als PDF

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltung

XML-Technologien (Praktikum)

XML: Design and Processing

LV-Nummer

7341

Kürzel

—

Arbeitsaufwand

2 CP, davon 2 SWS

Fachsemester

4. (empfohlen)

Veranstaltungsformen

Praktikum

LV-Verbindlichkeit

Pflicht

Häufigkeit

nur auf Nachfrage

Sprache(n)

Deutsch

Verwendbarkeit der LV

XML-Technologien (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Bodo A. Iglar, Prof. Dr. Heinz Werntges

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der anwendungsbezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

siehe zugehörige Vorlesung

Literatur

siehe zugehörige Vorlesung

Medienformen

—

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Modul

Anwendungen der Künstlichen Intelligenz Applications of Artificial Intelligence

Modulnummer 7520	Kurzbezeichnung —	Modulverbindlichkeit Wahlpflicht	Modulverwendbarkeit —
Arbeitsaufwand 10 CP, davon 6 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit nur auf Nachfrage	Sprache(n) Deutsch oder Englisch
Fachsemester 5. (empfohlen)	Leistungsart Prüfungsleistung	Modulbenotung Benotet (differenziert)	

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Adrian Ulges

formale Voraussetzungen

- Erfolgreicher Abschluss aller Module gemäß der semesterweise aufbauenden Fortschrittsregelung gemäß PO-Ziff. 4.1.1 (4)

empfohlene fachliche Voraussetzungen

- Grundlagen der Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Techniken der Künstlichen Intelligenz finden in einer Fülle von Bereichen Anwendung (Robotik, Computer Gaming, Information Retrieval, Advanced Planning and Scheduling, etc.). Das Modul bietet eine Einführung in Algorithmik, Design, Entwicklung und Validierung intelligenter Systeme. Nach der Teilnahme besitzen die Studierenden fundierte Kenntnisse bzgl. einer Breite von Techniken der künstlichen Intelligenz, mit Schwerpunkten auf den Themen "Agentensysteme", "Mustererkennung", oder "Wissensmodellierung".

- Sie sind in der Lage, die behandelten Verfahren zu bewerten, zu implementieren, sowie bei Bedarf auf konkrete Problemstellungen anzupassen.
- Sie können praktische KI-Probleme einer Lösung zuführen und die entwickelte Lösung kritisch evaluieren.
- Sie sind in der Lage, ihr Wissen im Bereich der Künstlichen Intelligenz selbstständig zu vertiefen.
- Sie können innerhalb eines Teams geeignete Suchstrategien zur Lösungsermittlung kreieren und so erfolgreich intelligente Systeme entwickeln.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Prüfungsform

Klausur o. mündliche Prüfung o. Praktische Tätigkeit und Fachgespräch o. Praktische Arbeit / Projektarbeit u. Präsentation (Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

nach CP

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

300 Stunden

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

210 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- 7521 Anwendungen der künstlichen Intelligenz (V, 5. Sem., 2 SWS)
- 7521 Anwendungen der künstlichen Intelligenz (Praktikum) (P, 5. Sem., 4 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Anwendungen der künstlichen Intelligenz
Applications of Artificial Intelligence

LV-Nummer 7521	Kürzel AnwKI	Arbeitsaufwand 4 CP, davon 2 SWS	Fachsemester 5. (empfohlen)
Veranstaltungsformen Vorlesung	LV-Verbindlichkeit Pflicht	Häufigkeit nur auf Nachfrage	Sprache(n) Deutsch, Englisch

Verwendbarkeit der LV

Anwendungen der Künstlichen Intelligenz (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017), Anwendungen der künstlichen Intelligenz (Medieninformatik, B.Sc., PO 2017)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Dirk Krechel, Prof. Dr. Adrian Ulges

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der theoriebezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

- Grundlagen intelligenter Systeme
- Symbolische und subsymbolische KI
- Entwicklung und Validierung intelligenter Systeme
- Schwerpunkt Wissensmodellierung: semantische Modelle, Ontologien, Semantic Web, Information Retrieval, Natural Language Processing
- Schwerpunkt Mustererkennung: Signalanalyse, Maschinelles Lernen, Neuronale Netze und Deep Learning
- Schwerpunkt Agentensysteme: regelbasierte Systeme, Reinforcement Learning, Multi-Agenten-Systeme, Spieltheorie
- Aktuelles Forschungs- und Anwendungsprojekt in Teamarbeit

Literatur

- Russel Norvig: "Künstliche Intelligenz" (3. Auflage), Pearson, 2012.
- Manning, Schütze: "Foundations of Statistical Natural Language Processing", MIT Press, 1999.
- Weiss: "Multiagent Systems: A Modern Approach to Distributed Artificial Intelligence", MIT Press, 2000.
- Nielsen: "Neural Networks and Deep Learning", Determination Press, 2015.

Medienformen

- Veranstaltungsspezifische Webseite
- Skript/Folien und Übungsblätter in elektronischer Form

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

120 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltung

Anwendungen der künstlichen Intelligenz (Praktikum)
Applications of Artificial Intelligence

LV-Nummer

7521

Kürzel

AnwKI

Arbeitsaufwand

6 CP, davon 4 SWS

Fachsemester

5. (empfohlen)

Veranstaltungsformen

Praktikum

LV-Verbindlichkeit

Pflicht

Häufigkeit

nur auf Nachfrage

Sprache(n)

Deutsch, Englisch

Verwendbarkeit der LV

Anwendungen der Künstlichen Intelligenz (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017), Anwendungen der künstlichen Intelligenz (Medieninformatik, B.Sc., PO 2017)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Peter Barth, Prof. Dr. Dirk Krechel, Prof. Dr. Adrian Ulges

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der anwendungsbezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

siehe zugehörige Vorlesung

Literatur

siehe zugehörige Vorlesung

Medienformen

—

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

180 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Modul

Computer Games
Computer Games

Modulnummer 7550	Kurzbezeichnung —	Modulverbindlichkeit Wahlpflicht	Modulverwendbarkeit —
Arbeitsaufwand 10 CP, davon 6 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit nur auf Nachfrage	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 5. (empfohlen)	Leistungsart Prüfungsleistung	Modulbenotung Benotet (differenziert)	

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Ralf Dörner

formale Voraussetzungen

- Erfolgreicher Abschluss aller Module gemäß der semesterweise aufbauenden Fortschrittsregelung gemäß PO-Ziff. 4.1.1 (4)

empfohlene fachliche Voraussetzungen

- Kenntnisse in Computergrafik sind vorteilhaft, aber nicht zwingend erforderlich

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Nach Abschluss des Moduls sind Studierende in der Lage

- grundlegende Methoden der Echtzeit-Computergraphik zu beschreiben
- Computergraphik-Software echtzeitfähig zu entwickeln
- dedizierte Programmbibliotheken und Entwicklungsumgebungen wie z.B. Game Engines zu beschreiben und ihre Charakteristika zu beurteilen
- Computer Games Software zu entwerfen und zu entwickeln sowie die Prozesse bei der Produktion von Game Assets zu beschreiben

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Prüfungsform

Praktische Arbeit / Projektarbeit u. Präsentation o. Praktische Tätigkeit und Fachgespräch (*Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.*)

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

1-faches der CP

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

300 Stunden

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

210 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- 7551 Computer Games (V, 5. Sem., 2 SWS)
- 7551 Computer Games (Praktikum) (P, 5. Sem., 4 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Computer Games

Computer Games

LV-Nummer 7551	Kürzel GAM	Arbeitsaufwand 4 CP, davon 2 SWS	Fachsemester 5. (empfohlen)
Veranstaltungsformen Vorlesung	LV-Verbindlichkeit Pflicht	Häufigkeit nur auf Nachfrage	Sprache(n) Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Computer Games (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Ralf Dörner

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Nach Abschluss der Lehrveranstaltung sind Studierende in der Lage

- Grundlagen des Game Designs und der Game AI zu benennen
- den Entwurfs- und Entwicklungsprozess von Computer Games zu beschreiben
- grundlegende Strategien zur Einsparung von Rechenzeit bei computergrafischer Software zu benennen, anzuwenden und zu beurteilen
- Game Engines zur Realisierung eines Computer Games auszuwählen und anzuwenden
- Computer Game Software zu entwickeln und zu bewerten und ein entsprechendes Entwicklungsprojekt selbständig zu planen
- als Teammitglied in einem Entwicklungsteam für Computer Games Aufgaben eines Informatikers (z.B. Werkzeugerstellung, User Interface Entwicklung) zu übernehmen und mit Teammitgliedern und Auftraggebern in einem interdisziplinären Kontext zu kommunizieren

Themen/Inhalte der LV

- Echtzeitanforderungen
- Computer Animation
- Methoden der Echtzeit-Computergraphik (z.B. effiziente Flächendarstellung, spezielle Datenstrukturen wie k-d-Tree, Quadtree, BSP-Tree, Portal Culling, Lightmaps, Texture-Baking, Schattenwurf)
- Interaktivität (z.B. Picking) und Kollisionserkennung
- Game Engines
- Computer Games als Anwendung von Echtzeit-Computergrafik: Game Design, Game AI
- Autorenprozesse für Computer Games und Werkzeuge

Literatur

- Tomas Akenine-Möller: Real-Time Rendering (3rd Ed.), AK Peters, 2008
- Jason Gregory et al.: Game Engine Architecture, AK Peters, 2009
- Katie Salen, Eric Zimmerman: Rules of Play – Game Design Fundamentals, MIT Press, 2004
- ausgewählte Originalliteratur

Medienformen

Präsentationsfolien, (Video-)Tutorials von Game Engines

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

120 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltung

Computer Games (Praktikum)

Computer Games

LV-Nummer

7551

Kürzel

GAM

Arbeitsaufwand

6 CP, davon 4 SWS

Fachsemester

5. (empfohlen)

Veranstaltungsformen

Praktikum

LV-Verbindlichkeit

Pflicht

Häufigkeit

nur auf Nachfrage

Sprache(n)

Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Computer Games (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Ralf Dörner

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der anwendungsbezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

siehe zugehörige Vorlesung

Literatur

siehe zugehörige Vorlesung

Medienformen

—

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

180 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Modul

Data Science
Data Science

Modulnummer 7560	Kurzbezeichnung —	Modulverbindlichkeit Wahlpflicht	Modulverwendbarkeit —
Arbeitsaufwand 10 CP, davon 6 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit nur auf Nachfrage	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 5. (empfohlen)	Leistungsart Prüfungsleistung	Modulbenotung Benotet (differenziert)	

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Peter Muth, Prof. Dr. Adrian Ulges

formale Voraussetzungen

- Erfolgreicher Abschluss aller Module gemäß der semesterweise aufbauenden Fortschrittsregelung gemäß PO-Ziff. 4.1.1 (4)

empfohlene fachliche Voraussetzungen

- Datenbanken
- Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Nach der Teilnahme sind die Studierenden vertraut mit der Datenmodellierung und -Abfrage in Data Warehouse Systemen, sowie Techniken der Wissensextraktion aus großen Datenbeständen (Data Mining).

- Sie können Data Warehouse - Systeme verwenden sowie die zugrunde liegenden Datenmodelle und Anfragen optimieren.
- Sie sind in der Lage, statistische Analysen großer Datenbestände mittels aktueller Technologien parallelisiert durchzuführen.
- Sie kennen grundlegende Techniken des Data Mining und maschinellen Lernens und können diese evaluieren sowie auf Anwendungsfälle anpassen.
- Sie sind in der Lage, Methoden des Data Mining gemäß einem angemessenen Vorgehensmodell anzuwenden, um z.B. Daten zu klassifizieren, zu clustern, oder automatisiert Anomalien in Daten zu entdecken.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Prüfungsform

Praktische Tätigkeit und Fachgespräch o. Praktische Arbeit / Projektarbeit u. Präsentation (*Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.*)

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

nach CP

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

300 Stunden

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

210 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- 7561 Data Science (V, 5. Sem., 2 SWS)
- 7561 Data Science (Praktikum) (P, 5. Sem., 4 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Data Science
Data Science

LV-Nummer 7561	Kürzel —	Arbeitsaufwand 4 CP, davon 2 SWS	Fachsemester 5. (empfohlen)
Veranstaltungsformen Vorlesung	LV-Verbindlichkeit Pflicht	Häufigkeit nur auf Nachfrage	Sprache(n) Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Data Science (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Peter Muth, Prof. Dr. Adrian Ulges

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der anwendungsbezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

- Data Warehousing: Architekturen, Datenmodellierung, Querying
- Data Warehousing: Tuning und Anfrage-Optimierung
- Data Mining: Terminologie und Grundlagen
- Data Mining: Klassifikations-, Regressions- und Dimensionalitätsreduktionsverfahren
- Data Mining: Cluster-Analyse und Recommender-Systeme
- Skalierbarkeit: Grundlagen und Technologien der verteilten Datenanalyse

Literatur

- Köppen, Saake, Sattler: Data Warehouse Technologien, mitp-Verlag, 2. Auflage 2014
- Bauer, Günzel: Data Warehouse Systeme, dpunkt-Verlag, 4. Auflage, 2013
- Han, Kamber, Pei: Data Mining: concepts and Techniques, Morgan Kaufmann, 3rd ed., 2011
- Marsland: Machine Learning - an Algorithmic Perspective, CRC Press, 2009.
- Tan, Steinbach, Kumar: Introduction to Data Mining, Addison-Wesley, 2005.

Medienformen

- Folien
- Übungsblätter

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

120 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltung

Data Science (Praktikum)

Data Science

LV-Nummer

7561

Kürzel

—

Arbeitsaufwand

6 CP, davon 4 SWS

Fachsemester

5. (empfohlen)

Veranstaltungsformen

Praktikum

LV-Verbindlichkeit

Pflicht

Häufigkeit

nur auf Nachfrage

Sprache(n)

Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Data Science (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Peter Muth, Prof. Dr. Adrian Ulges

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der anwendungsbezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

siehe zugehörige Vorlesung

Literatur

siehe zugehörige Vorlesung

Medienformen

—

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

180 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Modul

E-Business: Standards und Automatisierung

E-Business: Standards and Automation

Modulnummer 7580	Kurzbezeichnung —	Modulverbindlichkeit Wahlpflicht	Modulverwendbarkeit —
Arbeitsaufwand 10 CP, davon 6 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit nur auf Nachfrage	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 5. (empfohlen)	Leistungsart Prüfungsleistung	Modulbenotung Benotet (differenziert)	

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Heinz Werntges

formale Voraussetzungen

- Erfolgreicher Abschluss aller Module gemäß der semesterweise aufbauenden Fortschrittsregelung gemäß PO-Ziff. 4.1.1 (4)

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Heutige Unternehmen nutzen nur einen Bruchteil der E-Business-Möglichkeiten. Eine wichtige Ursache: Mangelnde Schlüsselqualifikationen der beteiligten Fachkräfte. Dieses Modul strebt an, einige dieser Lücken gezielt zu schließen. Absolventinnen und Absolventen des Kurses

- können die heutige Vielfalt technischer wie fachlicher E-Business-Standards überblicken, ihre Abhängigkeiten voneinander erkennen und ihre Bedeutung einschätzen.
- wissen von der grundlegenden Bedeutung korrekter Stamdaten und deren Pflege,
- kennen organisatorische Abhängigkeiten und Voraussetzungen für erfolgreiche und standardkonforme technische Umsetzungen.
- können unternehmensübergreifende Geschäftsprozesse nach internationalen Standards technisch wie organisatorisch implementieren (Schwerpunkt).

Die erworbenen Fähigkeiten tragen ferner in besonderem Maße zur Erweiterung von spezifischen technologischen Kompetenzen und zu fachübergreifenden technischen Systemkenntnissen bei.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Vertiefte Fertigkeiten in Projektmanagement- und sozialer sowie Selbst-Kompetenz durch das integrierte Projekt mit verteilten Rollen.

Prüfungsform

Klausur o. mündliche Prüfung o. Praktische Arbeit / Projektarbeit u. Präsentation (*Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.*)

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

nach CP

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

300 Stunden

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

210 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- 7581 E-Business: Standards und Automatisierung (V, 5. Sem., 2 SWS)
- 7581 E-Business: Standards und Automatisierung (Praktikum) (P, 5. Sem., 4 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

E-Business: Standards und Automatisierung

E-Business: Standards and Automation

LV-Nummer

7581

Kürzel

—

Arbeitsaufwand

4 CP, davon 2 SWS

Fachsemester

5. (empfohlen)

Veranstaltungsformen

Vorlesung

LV-Verbindlichkeit

Pflicht

Häufigkeit

nur auf Nachfrage

Sprache(n)

Deutsch

Verwendbarkeit der LV

E-Business: Standards und Automatisierung (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Heinz Werntges

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der anwendungsbezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

- Technische Grundlagen: XML DTDs, Namensräume, XML Schema
- Geschäftsprozess-Szenario, Übersicht fachliche und technische Standards
- Organisatorische Voraussetzungen und Hindernisse
- Ident-Systeme und Auto ID-Verfahren
- Klassifikationsstandards, Katalogdaten-Standards
- Transaktionsstandards mit Schwerpunkt UN/EDIFACT und EANCOM
- ebXML und RosettaNet - Automatisierung ganzer Geschäftsprozesse
- Reliable Messaging, techn. Grundlagen, Mailboxing, Messaging, File Transfer
- Mapping
- Umfeld im praktischen Einsatz: Monitoring und Alarmierung, Tracking und Tracing
- Simulation logistischer Prozesse im Rahmen eines Planspiels

Literatur

- E-Business Standards in Deutschland: Bestandsaufnahme, Probleme, Perspektiven, Berlecon Research, 2003 (<http://www.berlecon.com>)
- EANCOM-CDROM (wird gestellt, mit freundlicher Unterstützung der GS1 Germany GmbH)
- G. Schmied: High Quality Messaging and Electronic Commerce. Springer, 1999.

Medienformen

- Web-Seite zur Veranstaltung
- Folien, Übungsblätter
- Stud.IP-Angebot der Hochschule

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

120 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltung

E-Business: Standards und Automatisierung (Praktikum)

E-Business: Standards and Automation

LV-Nummer

7581

Kürzel

—

Arbeitsaufwand

6 CP, davon 4 SWS

Fachsemester

5. (empfohlen)

Veranstaltungsformen

Praktikum

LV-Verbindlichkeit

Pflicht

Häufigkeit

nur auf Nachfrage

Sprache(n)

Deutsch

Verwendbarkeit der LV

E-Business: Standards und Automatisierung (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Heinz Werntges

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der anwendungsbezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

siehe zugehörige Vorlesung

Literatur

siehe zugehörige Vorlesung

Medienformen

—

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

180 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Modul

Ausgewähltes Thema der Angewandten Informatik C Selected Computer Science Topic C

Modulnummer 7630	Kurzbezeichnung —	Modulverbindlichkeit Wahlpflicht	Modulverwendbarkeit —
Arbeitsaufwand 10 CP, davon 6 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit nur auf Nachfrage	Sprache(n) Deutsch oder Fremdsprache
Fachsemester 5. (empfohlen)	Leistungsart Prüfungsleistung	Modulbenotung Benotet (differenziert)	

Modulverantwortliche(r)

—

formale Voraussetzungen

- Erfolgreicher Abschluss aller Module gemäß der semesterweise aufbauenden Fortschrittsregelung gemäß PO-Ziff. 4.1.1 (4)

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Die Studierenden erwerben in einem ausgewählten Thema der Angewandten Informatik grundlegendes Wissen, kritisches Verständnis und vertiefte Wissensbestände. Sie können die erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten anwenden, Sachverhalte im Themenbereich analysieren und synthetisieren sowie abhängig vom ausgewählten Thema gegebenenfalls evaluieren. Abhängig vom ausgewählten Thema der Angewandten Informatik erweitern die Studierenden ihre Kompetenzen im Hinblick auf Kommunikation und Kooperation sowie auf fachliche und überfachliche Reflexion.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Prüfungsform

Klausur o. mündliche Prüfung o. Praktische Tätigkeit und Fachgespräch o. Praktische Arbeit / Projektarbeit u. Präsentation (Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

—

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

300 Stunden

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

210 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- 7631 Ausgewähltes Thema der Angewandten Informatik C (V, 5. Sem., 2 SWS)
- 7631 Ausgewähltes Thema der Angewandten Informatik C (Praktikum) (P, 5. Sem., 4 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Ausgewähltes Thema der Angewandten Informatik C
Selected Computer Science Topic C

LV-Nummer
7631

Kürzel
—

Arbeitsaufwand
4 CP, davon 2 SWS

Fachsemester
5. (empfohlen)

Veranstaltungsformen
Vorlesung

LV-Verbindlichkeit
Pflicht

Häufigkeit
nur auf Nachfrage

Sprache(n)
Deutsch, Fremdsprache

Verwendbarkeit der LV

Ausgewähltes Thema der Angewandten Informatik C (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017)

Dozentinnen/Dozenten

—

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der anwendungsbezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

—

Literatur

—

Medienformen

—

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

120 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltung

Ausgewähltes Thema der Angewandten Informatik C (Praktikum)
Selected Computer Science Topic C

LV-Nummer
7631

Kürzel
—

Arbeitsaufwand
6 CP, davon 4 SWS

Fachsemester
5. (empfohlen)

Veranstaltungsformen
Praktikum

LV-Verbindlichkeit
Pflicht

Häufigkeit
nur auf Nachfrage

Sprache(n)
Deutsch, Fremdsprache

Verwendbarkeit der LV

Ausgewähltes Thema der Angewandten Informatik C (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017)

Dozentinnen/Dozenten

—

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der anwendungsbezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

siehe zugehörige Vorlesung

Literatur

siehe zugehörige Vorlesung

Medienformen

—

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

180 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Modul

Web Engineering
Web Engineering

Modulnummer 7680	Kurzbezeichnung —	Modulverbindlichkeit Wahlpflicht	Modulverwendbarkeit —
Arbeitsaufwand 10 CP, davon 6 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit nur auf Nachfrage	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 5. (empfohlen)	Leistungsart Prüfungsleistung	Modulbenotung Benotet (differenziert)	

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr.-Ing. Ludger Martin, Prof. Dr. Heinz Werntges

formale Voraussetzungen

- Erfolgreicher Abschluss aller Module gemäß der semesterweise aufbauenden Fortschrittsregelung gemäß PO-Ziff. 4.1.1 (4)

empfohlene fachliche Voraussetzungen

- Kenntnisse im Bereich von Software-Engineering, Datenbanken und Web-Anwendungen sind empfohlen.

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Verständnis von aktuellen Konzepten, Methoden, Techniken, Werkzeugen und Erfahrungen zur ingenieurmäßigen Entwicklung von Web-Anwendungen sowie ihre praktische Anwendung in der eigenen Projektarbeit in Web-Entwicklerteams.

- Bewerten von potentiellen Risiken von Web-Anwendungen
- Befähigung, zukünftige Entwicklungen im Bereich des Web-Engineering zu verfolgen und zu beurteilen

Die erworbenen Fähigkeiten tragen damit in besonderem Maße zur Ausprägung von spezifischen Analyse-, Design- und Realisierungskompetenzen und zur Erweiterung von spezifischen technologischen Kompetenzen bei.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Teamorientierte Projektarbeit erhöht ferner Projektmanagement- und Selbst- Kompetenzen.

Prüfungsform

Klausur o. mündliche Prüfung o. Praktische Tätigkeit und Fachgespräch o. Praktische Arbeit / Projektarbeit u. Präsentation (Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

nach CP

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

300 Stunden

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

210 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- 7681 Web Engineering (V, 5. Sem., 2 SWS)
- 7681 Web Engineering (Praktikum) (P, 5. Sem., 4 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Web Engineering
Web Engineering

LV-Nummer 7681	Kürzel —	Arbeitsaufwand 4 CP, davon 2 SWS	Fachsemester 5. (empfohlen)
Veranstaltungsformen Vorlesung	LV-Verbindlichkeit Pflicht	Häufigkeit nur auf Nachfrage	Sprache(n) Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Web Engineering (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr.-Ing. Ludger Martin, Prof. Dr. Heinz Werntges

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der anwendungsbezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

- Einführung in Web-Engineering (Motivation, Definition, Grundprinzipien)
- Produktentwicklung
- Requirements Engineering für Web-Anwendungen
- Modellierung von Web-Anwendungen
- Architektur von Web-Anwendungen
- Testen von Web-Anwendungen
- Web-Projektmanagement
- Qualitätsaspekte (Usability, Performanz, Sicherheit)
- Semantische Web-Anwendungen
- Web-Frameworks
- Mobile Web-Anwendungen

Literatur

- Kappel, Pröll, Reich, Teschitzegger: Web-Engineering, dpunkt 2004
- Pascal Hitzler, Sebastian Rudolph, Markus Krötzsch: Foundations of Semantic Web Technologies, Chapman & Hall/Crc Textbooks in Computing, 2009
- Ruby, Thomas, Heinemeier Hanssen: Agile Web Development with Rails, The Pragmatic Bookshelf 2009
- Ertel, Andrea und Laborenz, Kai: Responsive Webdesign, Galileo Computing, 2014
- Seidelin, Jacob: HTML5 Spiele-Entwicklung, WILEY-VCH, 2013
- King, Andrew B.: Speed Up Your Site – Web Site Optimization, New Riders Publishing, 2003
- Leonard Richardson und Sam Ruby: RESTful Web Services, O'Reilly, 2007
- Heide Balzert, Uwe Klug und Anja Pampuch: Webdesign & Web-Usability - Basiswissen für Web-Entwickler, W3L GmbH, Auflage 2, 2009

Medienformen

- Web-Seite zur Veranstaltung
- Folien, Praktikumsblätter
- Projektdokumente

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

120 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltung

Web Engineering (Praktikum)

Web Engineering

LV-Nummer

7681

Kürzel

—

Arbeitsaufwand

6 CP, davon 4 SWS

Fachsemester

5. (empfohlen)

Veranstaltungsformen

Praktikum

LV-Verbindlichkeit

Pflicht

Häufigkeit

nur auf Nachfrage

Sprache(n)

Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Web Engineering (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr.-Ing. Ludger Martin, Prof. Dr. Heinz Werntges

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der anwendungsbezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

siehe zugehörige Vorlesung

Literatur

siehe zugehörige Vorlesung

Medienformen

—

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

180 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Modul

Graphentheorie und Graphenalgorithmen Graph Theory and Graph Algorithms

Modulnummer 7760	Kurzbezeichnung —	Modulverbindlichkeit Wahlpflicht	Modulverwendbarkeit —
Arbeitsaufwand 10 CP, davon 6 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit nur auf Nachfrage	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 5. (empfohlen)	Leistungsart Prüfungsleistung	Modulbenotung Benotet (differenziert)	

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Steffen Reith

formale Voraussetzungen

- Erfolgreicher Abschluss aller Module gemäß der semesterweise aufbauenden Fortschrittsregelung gemäß PO-Ziff. 4.1.1 (4)

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Nach der Teilnahme an diesem Modul sind Studierende mit den grundlegenden Konzepten und Begriffen der Graphentheorie vertraut. Sie verfügen über Kenntnisse von Algorithmen für Graphen und kennen die Anwendungsmöglichkeiten der Graphentheorie für praktische Aufgabenstellungen. Die Studierenden

- gewinnen einen grundlegenden Überblick über Anwendungen der Graphentheorie in der Informatik.
- wissen um die Möglichkeiten und Grenzen von Graphenalgorithmen.
- können eine konkrete Problemstellung aus dem Aufgabengebiet eigenständig bearbeiten.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Prüfungsform

Klausur o. mündliche Prüfung o. Praktische Arbeit / Projektarbeit u. Präsentation (*Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.*)

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

nach CP

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

300 Stunden

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

210 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- 7761 Graphentheorie und Graphenalgorithmen (V, 5. Sem., 2 SWS)
- 7761 Graphentheorie und Graphenalgorithmen (Praktikum) (P, 5. Sem., 4 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Graphentheorie und Graphenalgorithmen
Graph Theory and Graph Algorithms

LV-Nummer 7761	Kürzel —	Arbeitsaufwand 4 CP, davon 2 SWS	Fachsemester 5. (empfohlen)
Veranstaltungsformen Vorlesung	LV-Verbindlichkeit Pflicht	Häufigkeit nur auf Nachfrage	Sprache(n) Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Graphentheorie und Graphenalgorithmen (Medieninformatik, B.Sc., PO 2017), Graphentheorie und Graphenalgorithmen (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Steffen Reith, Prof. Dr. Adrian Ulges

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der anwendungsbezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

- Grundbegriffe: Graph, Untergraph, Wege, Zusammenhang, Isomorphie, Bäume, gerichtete Graphen, bipartite Graphen, Darstellung von Graphen
- Komplexität: effiziente Algorithmen und NP-Vollständigkeit
- Suchen in Graphen: Tiefensuche, Breitensuche, Topologisches Sortieren
- Kreis und Wege: Eulersche und Hamiltonische Kreise, kürzeste Wege, TSP
- Bäume: Algorithmen für minimaler Spannbäume
- Planare Graphen
- Färbungen: Vier-Farben-Satz
- Flüsse: Algorithmus von Ford und Fulkerson, maximale Flüsse
- Matchings: Grundlagen, Hochzeitsproblem

Literatur

- S. Krumke und H. Noltemeier, Graphentheoretische Konzepte und Algorithmen, Teubner, 2005
- R. Diestel, Graphentheorie, Springer, 2010
- V. Turau, Algorithmische Graphentheorie, Oldenbourg, 2009
- P. Tittmann, Graphentheorie: Eine anwendungsorientierte Einführung, Carl Hanser Verlag, 2011

Medienformen

- Veranstaltungsspezifische Web-Seite
- Projektaufgabe in schriftlicher Form

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

120 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltung

Graphentheorie und Graphenalgorithmen (Praktikum)
Graph Theory and Graph Algorithms

LV-Nummer 7761	Kürzel —	Arbeitsaufwand 6 CP, davon 4 SWS	Fachsemester 5. (empfohlen)
Veranstaltungsformen Praktikum	LV-Verbindlichkeit Pflicht	Häufigkeit nur auf Nachfrage	Sprache(n) Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Graphentheorie und Graphenalgorithmen (Medieninformatik, B.Sc., PO 2017), Graphentheorie und Graphenalgorithmen (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Steffen Reith, Prof. Dr. Adrian Ulges

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der anwendungsbezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

siehe zugehörige Vorlesung

Literatur

siehe zugehörige Vorlesung

Medienformen

—

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

180 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Modul

Compilerbau Compiler Construction

Modulnummer 7770	Kurzbezeichnung CB	Modulverbindlichkeit Wahlpflicht	Modulverwendbarkeit —
Arbeitsaufwand 10 CP, davon 6 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit nur auf Nachfrage	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 5. (empfohlen)	Leistungsart Prüfungsleistung	Modulbenotung Benotet (differenziert)	

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Sven Eric Panitz

formale Voraussetzungen

- Erfolgreicher Abschluss aller Module gemäß der semesterweise aufbauenden Fortschrittsregelung gemäß PO-Ziff. 4.1.1 (4)

empfohlene fachliche Voraussetzungen

- Automatentheorie und Formale Sprachen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Elemente des Compilerbau gehören zu den typischen Aufgaben von Informatikern:

- Compiler für kleinere Sprachen entwerfen und implementieren
- Scanner und Parser für Kommandosprachen programmieren und einsetzen
- Compilergeneratoren verwenden
- Grammatiken analysieren, bewerten und transformieren

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Prüfungsform

Praktikumsbezogener Leistungsnachweis o. Praktische Tätigkeit und Fachgespräch (*Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.*)

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

nach CP

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

300 Stunden

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

210 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- 7701 Compilerbau (V, 5. Sem., 2 SWS)
- 7701 Compilerbau (Praktikum) (P, 5. Sem., 4 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Compilerbau
Compiler Construction

LV-Nummer 7701	Kürzel —	Arbeitsaufwand 4 CP, davon 2 SWS	Fachsemester 5. (empfohlen)
Veranstaltungsformen Vorlesung	LV-Verbindlichkeit Pflicht	Häufigkeit nur auf Nachfrage	Sprache(n) Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Compilerbau (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Sven Eric Panitz

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der theoriebezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

- Einführung (Definition eines Compilers, Analyse-Synthese-Modell, Phasen, Umgebung eines Compilers, Beispiele zur Compilation)
- Sprachanalyse (Formale Sprachen, Grammatiken, Chomsky-Hierarchie, Eigenschaften von Grammatiken, Darstellung von Produktionen, eine Modellsprache, Semantik von Programmiersprachen)
- Lexikalische Analyse (Scanner, Implementierungsmöglichkeiten, Scanner der Modellsprache als Beispiel, Scanner-generatoren)
- Syntaktische Analyse (Top-Down-Analyse, LL(1)-Grammatiken, Rekursiver Abstieg, Bottom-Up-Analyse, Parser-Generatoren, Parser für die Modellsprache als Beispiel)
- Semantische Analyse (Definition und Überblick, Typ-Prüfung, Gültigkeitsprüfung, Vorgehensweise bei der Modellsprache)
- Fehlerbehandlung (Vorgehensweise, Fehlerbehandlung bei Syntaxanalyse)
- Laufzeit-Speicherverwaltung (Grundlagen, Adressierung, Aufteilung des Laufzeitspeichers, Activation Records, Dynamic-Link- und Static-Link-Ketten)
- Code- und Zwischencode-Generierung (Syntaxorientierte Übersetzung, Zwischensprachen, Semantische Aktionen, Zwischensprache des Modell-Compilers, Code-Erzeugung, Interpretation, Assemblercode-Erzeugung, Prinzipien der Optimierung)
- Compiler-Erweiterung und Portierung (T-Diagramme, Erweiterung, Bootstrap, Portierung)

Literatur

- Simon Peyton Jones, David Lester: Implementing Functional Languages, Paperback: 288 pages, Prentice Hall (August 1992), English, ISBN 0137219520
- Aho, Alfred V.; Sethi, Ravi; Ullman, Jeffrey D.: Compilers Principles, Techniques, and Tools, Addison-Wesley Longman, Amsterdam, 2000 (Repr.), 796 Seiten, ISBN: 0-201-10088-6
- Appel, Andrew W.; Palsberg, Jens: Modern Compiler Implementation in Java 2.nd edition, Cambridge University Press, 2002, 501 Seiten, ISBN: 0-521-82060-X

Medienformen

- Veranstaltungsspezifische Web-Seite
- Skript, Folien und Übungsblätter

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

120 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Zugehörige Lehrveranstaltung

Compilerbau (Praktikum)

Compiler Construction

LV-Nummer

7701

Kürzel

—

Arbeitsaufwand

6 CP, davon 4 SWS

Fachsemester

5. (empfohlen)

Veranstaltungsformen

Praktikum

LV-Verbindlichkeit

Pflicht

Häufigkeit

nur auf Nachfrage

Sprache(n)

Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Compilerbau (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Sven Eric Panitz

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der anwendungsbezogenen Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

siehe zugehörige Vorlesung

Literatur

siehe zugehörige Vorlesung

Medienformen

—

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

180 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Modul

Englischkenntnisse auf B2-Niveau
English language skills (Level B2)

Modulnummer 7020	Kurzbezeichnung —	Modulverbindlichkeit Wahlpflicht	Modulverwendbarkeit —
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit ständig	Sprache(n) Englisch
Fachsemester 7. (empfohlen)	Leistungsart Studienleistung	Modulbenotung Mit Erfolg teilgenommen (undifferenziert)	

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Martin Gergeleit

formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Erweiterte mündliche und schriftliche Fremdsprachenkompetenzen in der ihnen bereits bekannten Sprache Englisch auf dem Niveau B2, insbesondere um die Hauptinhalte komplexer Texte verstehen zu können, im eigenen Spezialgebiet auch Fachdiskussionen führen zu können und um sich spontan und fließend so verständigen zu können, dass ein normales Gespräch mit Muttersprachlern ohne größere Anstrengung auf beiden Seiten gut möglich ist.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Prüfungsform

Ausarbeitung o. Referat o. Fremdsprachenprüfung [MET] (Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

—

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150 Stunden

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

60 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- 7022 Englischkenntnisse auf B2-Niveau (Ü, 7. Sem., 4 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Englischkenntnisse auf B2-Niveau
English Language Skills (Level B2)

LV-Nummer 7022	Kürzel —	Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS	Fachsemester 7. (empfohlen)
Veranstaltungsformen Übung	LV-Verbindlichkeit Pflicht	Häufigkeit ständig	Sprache(n) Englisch

Verwendbarkeit der LV

Englischkenntnisse auf B2-Niveau (Informatik - Technische Systeme, B.Sc., PO 2016), Englischkenntnisse auf B2-Niveau (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017)

Dozentinnen/Dozenten

—

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

- Wortschatz und Grammatik
- Lese- und Hörverständnisübungen zu allgemeinen und fachspezifischen Themen
- Verfassen von englischen Texten

Literatur

Aktuelle Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

Medienformen

—

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

150 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Modul

Soft Skills „Interkulturelle Kompetenzen“
Soft Skills "Intercultural Competences"

Modulnummer 7030	Kurzbezeichnung —	Modulverbindlichkeit Wahlpflicht	Modulverwendbarkeit —
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit ständig	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 7. (empfohlen)	Leistungsart Studienleistung	Modulbenotung Mit Erfolg teilgenommen (undifferenziert)	

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Martin Gergeleit

formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Die Studierenden kennen und verstehen theoretische Modelle zu kulturellen Unterschieden. Sie verbessern die Fähigkeit, mit Individuen und Gruppen anderer Kulturen erfolgreich und angemessen zu interagieren und in interkulturellen Teams zu arbeiten.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben. Dies betrifft insbesondere die Fähigkeit der Studierenden, ihr Handeln kritisch in Bezug auf Erwartungen und Folgen in außerfachlichen Kontexten zu reflektieren und ihre Einbettung in überfachliche Kontexte auch aus gesellschaftlicher Sicht wahrzunehmen und zu verstehen.

Prüfungsform

Ausarbeitung o. Referat o. Fremdsprachenprüfung [MET] (Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

—

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150 Stunden

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

60 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

90 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- 7032 Auswahl aus dem Angebot des Competence & Career Centers (Ü, 7. Sem., 4 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Auswahl aus dem Angebot des Competence & Career Centers
Selection from Competence & Career Center course program

LV-Nummer 7032	Kürzel —	Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS	Fachsemester 7. (empfohlen)
Veranstaltungsformen Übung	LV-Verbindlichkeit Pflicht	Häufigkeit ständig	Sprache(n) Deutsch

Verwendbarkeit der LV

Soft Skills „Interkulturelle Kompetenzen“ (Informatik - Technische Systeme, B.Sc., PO 2016), Soft Skills „Interkulturelle Kompetenzen“ (Angewandte Informatik, B.Sc., PO 2017)

Dozentinnen/Dozenten

—

ggf. besondere formale Voraussetzungen

—

empfohlene fachliche Voraussetzungen

—

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

- Eigene kulturelle Normen, Werte und Einstellungen reflektieren und relativieren
- Selbstbilder, Fremdbilder und Stereotypen Denk- und Verhaltensmuster anderer Kulturen analysieren und einordnen
- Kritische Bewertung theoretischer Modelle zu kulturellen Unterschieden
- Mit interkulturellen Konflikten und Fremdheit umgehen Teamfähigkeit im interkulturellen Kontext
- Kommunikation und Zusammenarbeit in interkulturellen Team

Literatur

Aktuelle Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

Medienformen

—

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

150 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

—