

Studienplan Informatik

DHBW Karlsruhe



Stand: 21. November 2018

Zusammenfassung

Dieses Dokument beschreibt die Studienpläne (Modulpläne) des Studiengangs **Informatik** mit den Studienrichtungen **allgemeine Informatik (AI)**, **Informationstechnik (IT)** und **Medizinische Informatik (MI)** der DHBW am Standort Karlsruhe.

Dieser Studienplan ist gültig für die Kurse ab TINF17 (Kurse mit Studienbeginn ab 2017).

Dieses Dokument wird aus den in DUALIS (dem Verwaltungssystem der DHBW) hinterlegten Daten erzeugt.

Inhaltsverzeichnis

Studienrichtungen	3
Modulbeschreibung nach Modultitel	7
Modulbeschreibungen nach Modulcode	9
Modulbeschreibungen	11

Modul	Modulcode	Semester	Prüfungsleistung	Beschreibung Prüfungen	Anzahl der benoteten Prüfungsleistungen	Anzahl der unbenoteten Prüfungsleistungen	Präsenzstunden	Selbststudiumsstunden	ECTS-Leistungspunkte
Kernmodule									
Mathematik I	T3INF1001	1,2	Zwei Prüfungsleistungen	2 Klausurarbeiten	2	0	96	144	8
Theoretische Informatik I	T3INF1002	1	Klausurarbeit		1	0	60	90	5
Theoretische Informatik II	T3INF1003	2	Klausurarbeit		1	0	48	102	5
Programmieren	T3INF1004	1,2	Programmentwurf		1	0	96	174	9
Schlüsselqualifikationen	T3INF1005	1,2	Kombinierte Prüfung	(Klausurarbeit < 50 %)	1	0	84	66	5
Technische Informatik I	T3INF1006	2	Klausurarbeit		1	0	48	102	5
Mathematik II	T3INF2001	3,4	Zwei Prüfungsleistungen	2 Klausurarbeiten	2	0	72	108	6
Theoretische Informatik III	T3INF2002	3	Klausurarbeit		1	0	72	108	6
Software Engineering I	T3INF2003	3,4	Programmentwurf		1	0	96	174	9
Datenbanken	T3INF2004	3	Prüfungswahl	Klausur oder Kombinierte Prüfung	1	0	72	108	6
Technische Informatik II	T3INF2005	3,4	Klausurarbeit		1	0	96	144	8
Kommunikations- und Netztechnik	T3INF2006	3	Klausurarbeit		1	0	48	102	5
Software Engineering II	T3INF3001	5	Programmentwurf		1	0	48	102	5
IT-Sicherheit	T3INF3002	6	Klausurarbeit		1	0	48	102	5
Studienarbeit	T3_3101	5,6	Studienarbeit		1	0	24	276	10
Praxisprojekt I	T3_1000	1,2	Zwei Prüfungsleistungen	Projektarbeit + Ablauf- und Reflexionsbericht	0	2	4	596	20

Praxisprojekt II	T3_2000	3,4	Drei Prüfungsleistungen	Projektarbeit + Ablauf- und Reflexionsbericht + Mündliche Prüfung	2	1	5	595	20
Praxisprojekt III	T3_3000	5	Zwei Prüfungsleistungen	Hausarbeit + Bericht zum Ablauf und zur Reflexion der Praxisphase	0	2	4	236	8
Bachelorarbeit	T3_3300	6	Bachelorarbeit		1	0	6	354	12
Studienrichtungsmodul der Studienrichtungen									
Angewandte Informatik									
Web Engineering	T3INF4101	1	Prüfungswahl	Klausurarbeit oder Kombinierte Prüfung	1	0	48	42	3
Anwendungsprojekt Informatik	T3INF4103	2	Kombinierte Prüfung	(Klausurarbeit < 50 %)	1	0	84	66	5
Softwarequalität und Verteilte Systeme	T3INF4305	5	Kombinierte Prüfung		1	0	72	78	5
Datenbanken II	T3INF4304	6	Klausurarbeit		1	0	72	78	5
Informatik									
Web Engineering	T3INF4101	1	Prüfungswahl	Klausurarbeit oder Kombinierte Prüfung	1	0	48	42	3
Anwendungsprojekt Informatik	T3INF4103	2	Kombinierte Prüfung	(Klausurarbeit < 50 %)	1	0	84	66	5
Softwarequalität und Verteilte Systeme	T3INF4305	5	Kombinierte Prüfung		1	0	72	78	5
Datenbanken II	T3INF4304	6	Klausurarbeit		1	0	72	78	5
Informationstechnik									
Elektrotechnik	T3INF4104	1	Klausurarbeit		1	0	48	42	3
Physik	T3INF4105	2	Klausurarbeit		1	0	84	66	5
Systemarchitekturen der Informationstechnik	T3INF4302	5	Kombinierte Prüfung	(Klausurarbeit < 50 %)	1	0	72	78	5
Computergraphik und Bildverarbeitung	T3INF4303	6	Klausurarbeit		1	0	72	78	5
Medizinische Informatik									
Medizinisches Grundwissen I	T3INF4108	1	Referat		1	0	48	42	3
Medizinisches Grundwissen II	T3INF4109	2	Klausurarbeit		1	0	84	66	5
Medizinische Informatik II	T3INF4307	5	Klausurarbeit		1	0	72	78	5

Computergraphik und medizinische Bildverarbeitung	T3INF4306	6	Klausurarbeit		1	0	72	78	5
Wahlmodule									
Informatik und Angewandte Informatik									
Schlüsselqualifikationen II	T3INF4190	1	Kombinierte Prüfung		1	0	84	66	5
Compilerbau	T3INF4211	4	Klausurarbeit		1	0	84	66	5
Wahlmodul Informatik Karlsruhe	T3INF4911	4	Kombinierte Prüfung		1	0	72	78	5
Consulting, technischer Vertrieb und Recht	T3INF4324	5	Kombinierte Prüfung		1	0	72	78	5
E-Business	T3INF4313	5,6	Kombinierte Prüfung		1	0	72	78	5
Kommunikations- und Netztechnik II	T3INF4321	5,6	Kombinierte Prüfung		1	0	72	78	5
Künstliche Intelligenz und interaktive Systeme	T3INF4323	5,6	Kombinierte Prüfung		1	0	72	78	5
Computergraphik und Bildverarbeitung	T3INF4303	5,6	Kombinierte Prüfung		1	0	72	78	5
Wahlmodul Informatik Karlsruhe II	T3INF4900	6	Kombinierte Prüfung		1	0	72	78	5
Medizinische Informatik									
Schlüsselqualifikationen II	T3INF4190	1	Kombinierte Prüfung		1	0	84	66	5
Medizinische Informatik	T3INF4250	4	Kombinierte Prüfung		1	0	84	66	5
Wahlmodul Informatik Karlsruhe	T3INF4911	4	Kombinierte Prüfung		1	0	72	78	5
Consulting, technischer Vertrieb und Recht	T3INF4324	5	Kombinierte Prüfung		1	0	72	78	5
Datenbanken II	T3INF4304	5	Klausurarbeit		1	0	72	78	5
Softwarequalität und Verteilte Systeme	T3INF4305	6	Kombinierte Prüfung		1	0	72	78	5
Wahlmodul Informatik Karlsruhe II	T3INF4900	6	Kombinierte Prüfung		1	0	72	78	5
Informationstechnik									
Elektronik und PDV	T3INF4111	1	Kombinierte Prüfung		1	0	84	66	5
Advanced Internet und Signale&Sys	T3INF4220	4	Kombinierte Prüfung		1	0	84	66	5
Webeng1 und Systemnahe Progr	T3INF4216	4	Kombinierte Prüfung		1	0	72	78	5
Prozessautomatisierung	T3INF4361	5	Kombinierte Prüfung		1	0	72	78	5
Kommunikations- und Netztechnik II	T3INF4321	5	Kombinierte Prüfung		1	0	72	78	5
Informationssysteme	T3INF4355	5	Kombinierte Prüfung		1	0	72	78	5
Sprach- und Wissensverarbeitung	T3INF4312	5	Kombinierte Prüfung		1	0	72	78	5
Maschinenbau für Informatiker	T3INF4366	5	mündliche Prüfung		1	0	72	78	5
Prozessautomatisierung II	T3INF4362	6	Kombinierte Prüfung		1	0	72	78	5
Neue Konzepte der Informatik	T3INF4329	6	Kombinierte Prüfung		1	0	72	78	5
Regelungs- und Simulationstechnik	T3INF4330	6	Kombinierte Prüfung		1	0	72	78	5

Wahlmodul Informatik Karlsruhe II	T3INF4900	6	Kombinierte Prüfung		1	0	72	78	5
-----------------------------------	-----------	---	---------------------	--	---	---	----	----	---

Bei den lokalen Profilmodulen (Wahlmodule) bietet es sich an wie bisher für alle zusammen maximal 35 ECTS festzuschreiben und eine beliebige Kombination daraus zuzulassen. Die Spalte Prüfungsleistung stimmt evtl. noch nicht mit den Angaben im jeweiligen Modul überein.

Zusatzveranstaltungen müssen möglich sein. Liste kommt, falls erforderlich. Codes TIAIZ....

Modulbeschreibung nach Modultitel

A	
Angewandtes Informationsmanagement – T3INF4320	87
Anwendungsprojekt Informatik – T3INF4103	42
B	
Bachelorarbeit – T3_3300	116
C	
Compilerbau – T3INF4211	59
Computergraphik und Bildverarbeitung – T3INF4303	73
Computergraphik und medizinische Bildverarbeitung – T3INF4306	79
Consulting, technischer Vertrieb und Recht – T3INF4324	94
D	
Datenbanken – T3INF2004	29
Datenbanken II – T3INF4304	75
E	
E-Business – T3INF4313	85
Elektronik – T3INF4107	48
Elektrotechnik – T3INF4104	44
G	
Grundlagen der Hard- und Software – T3INF4111	53
I	
Informationssysteme – T3INF4355	96
IT-Sicherheit – T3INF3002	38
K	
Künstliche Intelligenz und interaktive Systeme – T3INF4323	92
Kommunikations- und Netztechnik – T3INF2006	34
Kommunikations- und Netztechnik II – T3INF4321	89
M	
Maschinenbau für Informatiker – T3INF4366	102
Mathematik I – T3INF1001	11
Mathematik II – T3INF2001	23
Medizinische Informatik – T3INF4250	69
Medizinische Informatik II – T3INF4307	81
Medizinisches Grundwissen I – T3INF4108	50
Medizinisches Grundwissen II – T3INF4109	51
P	
Physik – T3INF4105	46
Praxisprojekt I – T3_1000	110
Praxisprojekt II – T3_2000	112
Praxisprojekt III – T3_3000	114
Programmieren – T3INF1004	16

Prozessautomatisierung – T3INF4361	98
Prozessautomatisierung II – T3INF4362	100

S

Schlüsselqualifikationen – T3INF1005	18
Schlüsselqualifikationen II – T3INF4190	55
Signalverarbeitung und Kommunikationstechnik – T3INF4220	67
Software Engineering I – T3INF2003	27
Software Engineering II – T3INF3001	36
Softwarequalität und Verteilte Systeme – T3INF4305	77
Sprach- und Wissensverarbeitung – T3INF4312	83
Systemarchitekturen der Informationstechnik – T3INF4302	71

T

Techniken der Informatik – T3INF4214	63
Technische Informatik I – T3INF1006	22
Technische Informatik II – T3INF2005	31
Theoretische Informatik I – T3INF1002	13
Theoretische Informatik II – T3INF1003	14
Theoretische Informatik III – T3INF2002	25

W

Wahlmodul Informatik 2. SJ KA – T3INF4911	107
Wahlmodul Informatik 3. SJ KA – T3INF4900	104
Web Engineering – T3INF4101	40
Web-Engineering 2 und Anwendungen – T3INF4213	61
Webengineering und Systemnahe Programmierung – T3INF4216	65

Modulbeschreibungen nach Modulcode

T3INF1001	-	Mathematik I	11
T3INF1002	-	Theoretische Informatik I	13
T3INF1003	-	Theoretische Informatik II	14
T3INF1004	-	Programmieren	16
T3INF1005	-	Schlüsselqualifikationen	18
T3INF1006	-	Technische Informatik I	22
T3INF2001	-	Mathematik II	23
T3INF2002	-	Theoretische Informatik III	25
T3INF2003	-	Software Engineering I	27
T3INF2004	-	Datenbanken	29
T3INF2005	-	Technische Informatik II	31
T3INF2006	-	Kommunikations- und Netztechnik	34
T3INF3001	-	Software Engineering II	36
T3INF3002	-	IT-Sicherheit	38
T3INF4101	-	Web Engineering	40
T3INF4103	-	Anwendungsprojekt Informatik	42
T3INF4104	-	Elektrotechnik	44
T3INF4105	-	Physik	46
T3INF4107	-	Elektronik	48
T3INF4108	-	Medizinisches Grundwissen I	50
T3INF4109	-	Medizinisches Grundwissen II	51
T3INF4111	-	Grundlagen der Hard- und Software	53
T3INF4190	-	Schlüsselqualifikationen II	55
T3INF4211	-	Compilerbau	59
T3INF4213	-	Web-Engineering 2 und Anwendungen	61
T3INF4214	-	Techniken der Informatik	63
T3INF4216	-	Webengineering und Systemnahe Programmierung	65
T3INF4220	-	Signalverarbeitung und Kommunikationstechnik	67
T3INF4250	-	Medizinische Informatik	69
T3INF4302	-	Systemarchitekturen der Informationstechnik	71
T3INF4303	-	Computergraphik und Bildverarbeitung	73
T3INF4304	-	Datenbanken II	75
T3INF4305	-	Softwarequalität und Verteilte Systeme	77
T3INF4306	-	Computergraphik und medizinische Bildverarbeitung	79
T3INF4307	-	Medizinische Informatik II	81
T3INF4312	-	Sprach- und Wissensverarbeitung	83
T3INF4313	-	E-Business	85
T3INF4320	-	Angewandtes Informationsmanagement	87
T3INF4321	-	Kommunikations- und Netztechnik II	89
T3INF4323	-	Künstliche Intelligenz und interaktive Systeme	92
T3INF4324	-	Consulting, technischer Vertrieb und Recht	94
T3INF4355	-	Informationssysteme	96
T3INF4361	-	Prozessautomatisierung	98
T3INF4362	-	Prozessautomatisierung II	100
T3INF4366	-	Maschinenbau für Informatiker	102
T3INF4900	-	Wahlmodul Informatik 3. SJ KA	104
T3INF4911	-	Wahlmodul Informatik 2. SJ KA	107

T3_1000	-	Praxisprojekt I	110
T3_2000	-	Praxisprojekt II	112
T3_3000	-	Praxisprojekt III	114
T3_3300	-	Bachelorarbeit	116

aus aktueller Orga-Einheit

Mathematik I (T3INF1001)

Mathematics I

Formale Angaben zum Modul				
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulniveau	Modulverantwortlich
Mathematik I	T3INF1001	Deutsch	Bachelor	Prof. Dr. Reinhold Hübl

Verortung des Moduls im Studienverlauf		
Studienjahr	Modulart	Moduldauer in Semester
1. Studienjahr	-	2

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausurarbeit	120	ja
Klausurarbeit	120	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
240,0	96,0	144,0	8

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Mit Abschluss des Moduls haben die Studierenden die Fähigkeit zu mathematischem Denken und Argumentieren entwickelt. Sie verfügen über ein Grundverständnis der diskreten Mathematik, der linearen Algebra und der Analysis einer reellen Veränderlichen. Sie sind in der Lage, diese Kenntnisse auf Probleme aus dem Bereich der Ingenieurwissenschaften und Informatik anzuwenden.
Methodenkompetenz	Mathematik fördert logisches Denken, klare Strukturierung, kreative explorierende Verhaltensweisen und Durchhaltevermögen.
Personale und Soziale Kompetenz	-
Übergreifende Handlungskompetenz	Die Studierenden sind in der Lage, naturwissenschaftlich-technische Vorgänge mit Hilfe der diskreten Mathematik, der linearen Algebra und der Analysis zu beschreiben. Sie beginnen, Algorithmen der numerischen Mathematik zu nutzen und diese in lauffähige Programme umzusetzen.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Lineare Algebra	48,0	72,0
- Grundlagen der diskreten Mathematik - Grundlegende algebraische Strukturen - Vektorräume und lineare Abbildungen - Determinanten, Eigenwerte, Diagonalisierbarkeit - Anwendungsbeispiele.		
Analysis	48,0	72,0
- Folgen und Reihen, Stetigkeit - Differentialrechnung einer Veränderlichen im Reellen - Integralrechnung einer Veränderlichen im Reellen - Anwendungsbeispiele		

Besonderheiten und Voraussetzungen
Besonderheiten
Dieses Modul beinhaltet zusätzlich bis zu 24h begleitetes Selbststudium in Form von Übungsstunden, Laboren oder Projekten. Hierbei werden Übungsaufgaben und/oder vertiefende Aufgabenstellungen von den Studierenden bearbeitet.

Voraussetzungen
-

Literatur

- Beutelspacher: Lineare Algebra, Vieweg+Teubner - Fischer: Lineare Algebra, Vieweg+Teubner - Hartmann: Mathematik für Informatiker, Vieweg+Teubner - Lau: Algebra und Diskrete Mathematik 1, Springer - Teschl, Teschl: Mathematik für Informatiker: Band 1. diskrete Mathematik und lineare Algebra, Springer - Kreußler, Pfister: Mathematik für Informatiker: Algebra, Analysis, Diskrete Strukturen, Springer
- Estep: Angewandte Analysis in einer Unbekannten, Springer - Hartmann: Mathematik für Informatiker, Vieweg+Teubner - Hildebrandt: Analysis 1, Springer - Teschl, Teschl: Mathematik für Informatiker: Band 2. Analysis und Statistik, Springer



aus aktueller Orga-Einheit

Theoretische Informatik I (T3INF1002)

Theoretical Computer Science I

Formale Angaben zum Modul				
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulniveau	Modulverantwortlich
Theoretische Informatik I	T3INF1002	Deutsch	Bachelor	Prof. Dr.rer.nat. Bernd Schwinn

Verortung des Moduls im Studienverlauf		
Studienjahr	Modulart	Moduldauer in Semester
1. Studienjahr	-	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausurarbeit	120	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	60,0	90,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden können die theoretischen Grundlagen der Aussage- und Prädikatenlogik verstehen. Die Studierenden verstehen die formale Spezifikation von Algorithmen und ordnen diese ein. Die Studierenden beherrschen das Modell der logischen Programmierung und wenden es an.
Methodenkompetenz	Die Studierenden haben die Kompetenzen erworben, komplexere Unternehmensanwendungen durch abstraktes Denken aufzuteilen und zu beherrschen sowie fallabhängig logisches Schließen und Folgern einzusetzen.
Personale und Soziale Kompetenz	-
Übergreifende Handlungskompetenz	Die Studierenden haben mit Abschluss des Moduls die Kompetenz erworben, sich mit Fachvertretern und Laien über Fachfragen und Aufgabenstellungen in den Bereichen Logik, logische Folgerung sowie Verifikation und abstraktes Denken auf wissenschaftlichem Niveau auszutauschen.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Grundlagen und Logik	60,0	90,0
- Algebraische Strukturen: Relationen, Ordnung, Abbildung - Formale Logik: Aussagenlogik, Prädikatenlogik - Algorithmentheorie; Komplexität, Rekursion, Terminierung, Korrektheit (mit Bezug zur Logik) - Grundkenntnisse der deklarativen (logischen/funktionalen/...) Programmierung		

Besonderheiten und Voraussetzungen	
Besonderheiten	

Voraussetzungen	-
-----------------	---

Literatur
- Siefkes, Dirk: Formalisieren und Beweisen: Logik für Informatiker, Vieweg - Kelly, J.: The Essence of Logic, Prentice Hall - Alagic, Arbib: The Design of Well-Structured and Correct Programs, Springer - Clocksin, W.F.; Mellish, C.S.: Programming in Prolog, Springer



aus aktueller Orga-Einheit

Theoretische Informatik II (T3INF1003)

Theoretical Computer Science II

Formale Angaben zum Modul				
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulniveau	Modulverantwortlich
Theoretische Informatik II	T3INF1003	Deutsch/Englisch	Bachelor	Dr. rer. nat. Stephan Schulz

Verortung des Moduls im Studienverlauf		
Studienjahr	Modulart	Moduldauer in Semester
1. Studienjahr	-	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausurarbeit	90	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	48,0	102,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden verfügen über vertieftes Wissen: - Algorithmenansätze für wichtige Problemklassen der Informatik - Komplexitätsbegriff und Komplexitätsberechnungen für Algorithmen - wichtige abstrakte Datentypen und ihre Eigenschaften
Methodenkompetenz	Die Studierenden können die Notwendigkeit einer Komplexitätsanalyse für ein Program bewerten und ein angemessenes Maß für den Einsatz im beruflichen Umfeld wählen.
Personale und Soziale Kompetenz	Die Studierenden können ihre Entscheidungs- und Fachkompetenz im Bereich Auswahl und Entwurf von Algorithmen und Datenstrukturen einschätzen und über diese Themen mit Fachvertretern und Laien effektiv und auf wissenschaftlichem Niveau zu kommunizieren.
Übergreifende Handlungskompetenz	Die Studierenden haben die Kompetenz erworben: - effiziente Datenstrukturen für praktische Probleme auszuwählen und anzupassen - durch abstraktes Denken größere Probleme in überschaubare Einheiten aufzuteilen und zu lösen - Algorithmen für definierte Probleme zu entwerfen

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Algorithmen und Komplexität	48,0	102,0
- Grundbegriffe der Berechnungskomplexität - O-Notation - Algorithmen: Suchalgorithmen - Sortieralgorithmen - Hashing: offenes Hashing, geschlossenes Hashing - Datenstrukturen: Mengen, Listen, Keller, Schlangen - Bäume, binäre Suchbäume, balancierte Bäume - Graphen: Spezielle Graphenalgorithmen, Semantische Netze - Codierung: Kompression, Fehlererkennende Codes, Fehlerkorrigierende Codes		

Besonderheiten und Voraussetzungen
Besonderheiten

Voraussetzungen
Programmieren, Mathematische Grundlagen

Literatur

- Robert Sedgewick, Kevin Wayne, Algorithms, Addison Wesley
- Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein: Introduction to Algorithms, MIT Press
- Niklaus Wirth: Algorithmen und Datenstrukturen, Teubner Verlag

aus aktueller Orga-Einheit

Programmieren (T3INF1004)

Programming

Formale Angaben zum Modul				
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulniveau	Modulverantwortlich
Programmieren	T3INF1004	Deutsch	Bachelor	Prof. Dr. Alexander Auch

Verortung des Moduls im Studienverlauf		
Studienjahr	Modulart	Moduldauer in Semester
1. Studienjahr	-	2

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Programmwurf	Siehe Prüfungsordnung	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
270,0	96,0	174,0	9

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden kennen die Grundelemente der prozeduralen und der objektorientierten Programmierung. Sie können die Syntax und Semantik dieser Sprachen und können ein Programmdesign selbstständig entwerfen, codieren und ihr Programm auf Funktionsfähigkeit testen. Sie kennen verschiedene Strukturierungsmöglichkeiten und Datenstrukturen und können diese exemplarisch anwenden.
Methodenkompetenz	Die Studierenden sind in der Lage, einfache Programme selbstständig zu erstellen und auf Funktionsfähigkeit zu testen, sowie einfache Entwurfsmuster in ihren Programmentwürfen einzusetzen. Die Studierenden können eine Entwicklungsumgebung verwenden um Programme zu erstellen, zu strukturieren und auf Fehler hin zu untersuchen (inkl. Debugger).
Personale und Soziale Kompetenz	Die Studierenden können ihren Programmentwurf sowie dessen Codierung im Team erläutern und begründen. Sie können existierenden Code analysieren und beurteilen. Sie können sich selbstständig in Entwicklungsumgebungen einarbeiten und diese zur Programmierung und Fehlerbehebung einsetzen.
Übergreifende Handlungskompetenz	Die Studierenden können eigenständig Problemstellungen der Praxis analysieren und zu deren Lösung Programme entwerfen, programmieren und testen.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Programmieren	96,0	174,0
Kenntnisse in prozeduraler Programmierung: <ul style="list-style-type: none"> - Algorithmenbeschreibung - Datentypen - E/A-Operationen und Dateiverarbeitung - Operatoren - Kontrollstrukturen - Funktionen - Stringverarbeitung - Strukturierte Datentypen - dynamische Datentypen - Zeiger - Speicherverwaltung Kenntnisse in objektorientierter Programmierung: <ul style="list-style-type: none"> - objektorientierter Programmwurf - Idee und Merkmale der objektorientierten Programmierung - Klassenkonzept - Operatoren - Überladen von Operatoren und Methoden - Vererbung und Überschreiben von Operatoren - Polymorphismus - Templates oder Generics - Klassenbibliotheken - Speicherverwaltung, Grundverständnis Garbage Collection 		

Besonderheiten und Voraussetzungen
Besonderheiten
Dieses Modul beinhaltet zusätzlich bis zu 24h begleitetes Selbststudium in Form von Übungsstunden, Laboren oder Projekten. Hierbei werden Übungsaufgaben und/oder vertiefende Aufgabenstellungen von den Studierenden bearbeitet.

Voraussetzungen
-

Literatur
- B.W. Kernighan, D.M. Ritchie: Programmieren in C, Hanser
- R. Klima, S. Selberherr: Programmieren in C, Springer
- Prinz, Crawford: C in a Nutshell, O'Reilly
- Günster: Einführung in Java, Rheinwerk Computing
- Habelitz: Programmieren lernen mit Java, Rheinwerk Computing
- Ullenboom: Java ist auch eine Insel, Rheinwerk Computing
- McConnell: Code Complete: A Practical Handbook of Software Construction, Microsoft Press

aus aktueller Orga-Einheit

Schlüsselqualifikationen (T3INF1005)

Key Skills

Formale Angaben zum Modul				
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulniveau	Modulverantwortlich
Schlüsselqualifikationen	T3INF1005	Deutsch/Englisch	Bachelor	Prof. Dr. Jürgen Vollmer

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Studienjahr	Modulart		Moduldauer in Semester
1. Studienjahr	-		2

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Seminar, Vorlesung, Übung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien, Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit, Projekt

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Kombinierte Prüfung - Klausurarbeit (< 50 %)	120	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
300,0	168,0	132,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden haben Grundkenntnisse der Wirtschaftswissenschaften erworben und können ihre fachlichen Aufgaben im betrieblichen Kontext einordnen.
Methodenkompetenz	Die Studierenden haben ökonomische, interkulturelle und arbeitswissenschaftliche Grundkompetenzen für Beruf und Studium erworben.
Personale und Soziale Kompetenz	Die Studierenden können ihre Standpunkte in einem (ggf. interdisziplinär und interkulturell zusammengesetzten) Team vertreten und respektieren andere Sichtweisen. Sie können sich selbst und ihre Projekte organisieren und mit Kritik und Konflikten angemessen umgehen.
Übergreifende Handlungskompetenz	Über die Sachkompetenz hinaus soll das Denken in fachübergreifenden Zusammenhängen geschult werden, sowie strategische Handlungskompetenz und unternehmerisches Denken vermittelt werden.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Schlüsselqualifikationen	84,0	66,0
Grundlagen der Wirtschaftswissenschaften - Einführung in die theoretischen Ansätze und Methoden - Ziele und Planung in der Betriebswirtschaftslehre - Rechtsformen - Bilanzen / Gewinn- und Verlustrechnung / Kostenrechnung - Finanzierung und Investition - Marketing Projektmanagement und Kommunikation - Grundlegende PM Methoden - Arbeiten in interdisziplinären und interkulturell zusammengesetzten Teams Fachübergreifende Schlüsselkompetenzen - Vortragstechniken - Lern- und Arbeitstechniken - Wissenschaftliches Arbeiten (in Ergänzung zu den Einheiten die den Praxismodulen zugeordnet sind, Experimente planen und Durchführen, etc.)		
Betriebswirtschaftslehre	36,0	28,0
- Einführung in die theoretischen Ansätze und Methoden in der Betriebswirtschaftslehre - Ziele und Planung in der Betriebswirtschaftslehre - Führungsstile und konzepte - Rechtsformen - Bilanzen - Gewinn- und Verlustrechnung - Kostenrechnung - Finanzierung und Investition - Ganzheitliches Unternehmensplanspiel		
Fremdsprachen 1	24,0	19,0
- Schriftliche Kommunikation:Entwerfen und Auswerten von Berichten, Stellungnahmen, Reden, Protokollen - Mündliche Kommunikation: Im Rahmen einer Diskussion argumentieren und schlussfolgern. Perfekt Präsentieren		
Vortrags-, Lern- und Arbeitstechniken	24,0	19,0
-Verbale vs. non-verbale Kommunikation -Kommunikationsziel, Botschaft, Adressatenkreis-Auswahl -Inhaltliche Strukturierung -Ablaufgestaltung -Rednerverhalten (z.B. Körpersprache, Stimmmodulation) -Medieneinsatz mit praktischen Beispielen -Lernfunktion im		
Marketing 1	24,0	19,0
- Einführung in Marketing - Marktforschung - Marketingplanung - Marketinginstrumentarium - Produkt- und Sortimentspolitik - Werbe- oder Kommunikationspolitik - Preispolitik - Distributionspolitik		
Marketing 2	24,0	19,0
Verschiedene Themen der Vorlesung Marketing 1 werden hier vertieft.		
Intercultural Communication 1	24,0	19,0
- Major Theories of Intercultural Communications z.B. Hall - Kluckhohn and Strodtbeck - Hofstede - Trompenaars and Hamden-Turner - Exercises - Role Place - Case Studies - Small Group Work - Presentations		
Intercultural Communication 2	24,0	19,0
- Conflict Management - Negotiation - Exercises - Role Place - Case Studies - Small Group Work - Presentations		
Fremdsprachen 2	24,0	19,0
- Schriftliche Kommunikation:Entwerfen und Auswerten von Berichten, Stellungnahmen, Reden, Protokollen - Mündliche Kommunikation: Im Rahmen einer Diskussion argumentieren und schlussfolgern. Perfekt Präsentieren		
Projektmanagement 1	24,0	19,0

- Was ist Projektmanagement?
- Rahmenbedingungen
- Projekt- und Ziel-Definitionen
- Auftrag und Ziele
- Unterlagen für die Projektplanung
- Aufwandsschätzung
- Projektorganisation
- Projektphasenmodelle
- Planungsprozess und Methodenplanung
- Personalplanung
- Terminplanung
- Kostenplanung und betriebswirtschaftliche Hintergründe
- Einführung in Steuerung, Kontrolle und Projektabschluss
- Projektmanagement mit IT Unterstützung (z.B. MS Project)
- Übungen zu den einzelnen Teilen

Projektmanagement 2	24,0	19,0
----------------------------	-------------	-------------

- Meetings, Teams und Konflikte
- Risikoplanung und Risikomanagement
- Qualitätsplanung
- Projekt Steuerung und Kontrolle
- Projektabschluss, Projektrevision und finanzwirtschaftliche Betrachtungen
- Weitere Projektmanagement Methoden

Einführung in technisch-wissenschaftliches Arbeiten	24,0	19,0
--	-------------	-------------

- Elemente wissenschaftlicher Arbeit und ihrer Produkte:
- Inhaltliche, formale und stilistische Aspekte wiss. Arbeitens
 - Kategorien technischer und wissenschaftlicher Dokumente und ihre Bewertung
 - Anwendung von technischem Englisch
 - Durchführung von Quellenrecherchen und deren qualitative Bewertung
 - Ausarbeitungen und Darstellungsformen wissenschaftlicher Vorträge unter Berücksichtigung des Semantic Environments
 - Aufgabenbeschreibung eines technischen bzw. wissenschaftlichen Projektes
 - Erstellung einer exemplarischen und vollständigen Dokumentation
 - Erstellung eines englischen und deutschen Kurzberichtes
 - Methodischer Hinweis: Für die Umsetzung der praktischen Übungen und des Feedbacks werden die Studierenden in Intensivarbeitsgruppen eingeteilt und betreut.

Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten

- Entweder
- T3INF1005.0 als einzige Unit
- oder
- T3INF1005.1 Betriebswirtschaftlehre Pflicht und 2 weitere Units zur Wahl

- Weitere Units:
- T3INF4106.1 Techn Wissen Arbeiten
 - T3INF1005.2 Fremdsprachen
 - T3INF1005.9 Fremdsprachen 2

Voraussetzungen

keine

Literatur

-
- Davis, M.: Scientific Papers and Presentations, Boston, London, San Diego
 - Eberhard, K.: Einführung in die Erkenntnis- und Wissenschaftstheorie, Stuttgart
 - Heydasch, T., Renner, K.-H.: Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten; Fakultät für Kultur- und Sozialwissenschaften; FernUniversität Hagen, Hagen
 - H. W. Wiczorrek, P. Mertens: Management von IT Projekten, Springer
 - G. K. Kapur: Project Management for Information, Technology, Business and Certification, Prentice Hall
 - P. Mangold: IT-Projektmanagement kompakt, Spektrum Akademischer Verlag
 - H. W. Wiczorrek, P. Mertens: Management von IT Projekten, Springer
 - G. K. Kapur: Project Management for Information, Technology, Business and Certification, Prentice Hall
 - P. Mangold: IT Projektmanagement kompakt, Spektrum Akademischer Verlag
 - Helmut Kohlert: Marketing für Ingenieure, Oldenbourg
 - Marion Steven: Bwl für Ingenieure, Oldenbourg
 - Jürgen Härdler: Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure. Lehr- und Praxisbuch, Hanser Fachbuch
 - Jürgen Härdler: Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure: Lehr- und Praxisbuch, Hanser Fachbuch
 - Marion Steven: Bwl für Ingenieure, Oldenbourg
 - Adolf J. Schwab: Managementwissen für Ingenieure: Führung, Organisation, Existenzgründung, Springer
 - Managing Intercultural Conflict Effectively: Thousand Oaks, Sage - Roger Fisher, W. Ury und B. Patton: Getting to Yes, Penguin
 - Robert Gibson: Intercultural Business Communication, Cornelsen und Oxford - Nancy Adler: International Dimensions of Organizational Behavior, ITP - Geert Hofstede, Cultures and Organizations, McGraw-Hill - Stella Ting: Toomey und John G. Oetzel
- Entsprechend der gewählten Sprache
- Günter Wöhe, "Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre", Vahlen Verlag
 Philip Kotler, Gary Armstrong, Lloyd C. Harris, Nigel Piercy, "Grundlagen des Marketing", Pearson Studium
 Harald Meier, "Internationales Projektmanagement: Interkulturelles Management. Projektmanagement-Techniken. Interkulturelle Teamarbeit.", NWB Verlag
 Josef W. Seifert, "Visualisieren, Präsentieren, Moderieren.", Gabal Verlag GmbH, Offenbach
 Gloria Beck, "Rhetorik für die Uni", Eichborn AG, Frankfurt am Main
 Peter Sedlmeier, Frank Renkewitz, "Forschungsmethoden und Statistik für Psychologen und Sozialwissenschaftler", Pearson Studium

aus aktueller Orga-Einheit

Technische Informatik I (T3INF1006)

Computer Science I

Formale Angaben zum Modul				
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulniveau	Modulverantwortlich
Technische Informatik I	T3INF1006	Deutsch	Bachelor	Prof. Dr.-Ing. Thomas Neidlinger

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Studienjahr	Modulart	Moduldauer in Semester	
1. Studienjahr	-	1	

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausurarbeit	120	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	48,0	102,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden bekommen ein grundlegendes Basiswissen vermittelt über die Arbeitsweise digitaler Schaltelemente und den Aufbau digitaler Schaltkreise. Diese Kenntnisse bilden die Grundlage zum Verständnis von Rechnerbaugruppen.
Methodenkompetenz	Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, für weitgehend standardisierte Anwendungsfälle in der Praxis die angemessene Methode auszuwählen und anzuwenden.
Personale und Soziale Kompetenz	-
Übergreifende Handlungskompetenz	-

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Digitaltechnik	48,0	102,0
- Zahlensysteme und Codes - Logische Verknüpfungen und ihre Darstellung - Schaltalgebra - Schaltnetze - Schaltwerke - Schaltkreistechnik und Interfacing - Halbleiterspeicher		

Besonderheiten und Voraussetzungen	
Besonderheiten	-

Voraussetzungen
keine

Literatur
- Elektronik 4: Digitaltechnik, K. Beuth, Vogel Fachbuch - Digitaltechnik, K. Fricke, Springer Vieweg - Digitaltechnik, R. Weitowitz, Springer - Grundlagen der Digitaltechnik, G. W. Wöstenkühler, Hanser

aus aktueller Orga-Einheit

Mathematik II (T3INF2001)

Mathematics II

Formale Angaben zum Modul				
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulniveau	Modulverantwortlich
Mathematik II	T3INF2001	Deutsch	Bachelor	Prof. Dr. Reinhold Hübl

Verortung des Moduls im Studienverlauf		
Studienjahr	Modulart	Moduldauer in Semester
2. Studienjahr	-	2

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausur	120	ja
Klausur	120	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
180,0	72,0	108,0	6

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Mit Abschluss des Moduls haben die Studierenden die Fähigkeit zu mathematischem Denken und Argumentieren weiterentwickelt. Sie verfügen über Überblickswissen in Bezug auf für die Informatik wichtigen Anwendungsgebiete der Mathematik und Statistik und sind in der Lage, problemadäquate Methoden auszuwählen und anzuwenden.
Methodenkompetenz	-
Personale und Soziale Kompetenz	-
Übergreifende Handlungskompetenz	Die Studierenden sind in der Lage, Aufgabenstellungen aus der Informatik mathematisch zu modellieren und Software-gestützt zu lösen. Sie können technische und betriebswirtschaftliche Vorgänge und Probleme mit Methoden der mehrdimensionalen Analysis, der Theorie der Differentialgleichungen und der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik beschreiben und beherrschen die grundlegenden Lösungsmethoden.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Angewandte Mathematik	36,0	54,0
- Grundlagen der Differential- und Integralrechnung reeller Funktionen mit mehreren Veränderlichen sowie von Differentialgleichungen und Differentialgleichungssystemen - Numerische Methoden und weitere Beispiele mathematischer Anwendungen in der Informatik		
Statistik	36,0	54,0
- Deskriptive Statistik - Zufallsexperimente, Wahrscheinlichkeiten und Spezielle Verteilungen - Induktive Statistik - Anwendungen in der Informatik		

Besonderheiten und Voraussetzungen	
Besonderheiten	Dieses Modul beinhaltet zusätzlich bis zu 24h begleitetes Selbststudium in Form von Übungsstunden, Laboren oder Projekten. Hierbei werden Übungsaufgaben und/oder vertiefende Aufgabenstellungen von den Studierenden bearbeitet.
Voraussetzungen	-

Literatur

- Cramer, Kamps: Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik, Springer - Dümbgen: Stochastik für Informatiker, Springer - Hartmann: Mathematik für Informatiker, Vieweg+Teubner - Heise, Quattrocchi: Informations- und Codierungstheorie, Springer - Teschl, Teschl: Mathematik für Informatiker: Band 2, Springer - Fahrmeir, Heumann, Künstler, Pigeot, Tutz: Statistik: Der Weg zur Datenanalyse, Springer - Bamberg, Baur, Krapp: Statistik, Oldenbourg - Schwarze: Grundlagen der Statistik 1. Beschreibende Verfahren, MWB Verlag - Schwarze: Grundlagen der Statistik 2. Wahrscheinlichkeitsrechnung und induktive Statistik, MWB Verlag
- Dahmen, Reusken: Numerik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Springer - Sonar: Angewandte Mathematik, Modellbildung und Informatik, Vieweg+Teubner - Stoer, Bulirsch: Numerische Mathematik 1, Springer - Stoer, Bulirsch: Numerische Mathematik 2, Springer - Teschl, Teschl: Mathematik für Informatiker: Band 2. Analysis und Statistik, Springer - Hartmann: Mathematik für Informatiker, Springer - Fetzer, Fränkel: Mathematik 2, Springer

aus aktueller Orga-Einheit

Theoretische Informatik III (T3INF2002)

Theoretical Computer Science III

Formale Angaben zum Modul				
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulniveau	Modulverantwortlich
Theoretische Informatik III	T3INF2002	Deutsch	Bachelor	Prof. Dr. Heinrich Braun

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Studienjahr	Modulart	Moduldauer in Semester	
2. Studienjahr	-	1	

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausur	120	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
180,0	72,0	108,0	6

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	<p>Die Studierenden verstehen die Grundlagen von Formale Sprachen und Automatentheorie. Sie können reguläre Sprachen einerseits durch einen regulären Ausdruck, eine Regex und eine Typ 3 Grammatik formal spezifizieren und andererseits durch einen endlichen Akzeptor entscheiden.</p> <p>Kontextfreie Sprachen können Sie einerseits durch eine Typ 2 Grammatik spezifizieren. Andererseits verstehen sie die zugehörigen Kellerakzeptoren sowohl Top Down als auch Bottom up als Grundlage für den Übersetzerbau.</p> <p>Sie kennen den Zusammenhang zwischen Typ 0 Sprachen und Turingmaschine als Grundlage der Berechenbarkeitstheorie.</p>
Methodenkompetenz	<p>Die Studierenden können bei regulären Sprachen aus den verschiedenen Beschreibungsformen einen minimalen endlichen Akzeptor konstruieren. Bei kontextfreien Sprachen können Sie aus der Grammatik die Top Down und Bottom up Kellerakzeptoren (auch mit endlicher Vorausschau) für einfache Anwendungsfälle konstruieren. Sie verstehen die theoretischen Grundlagen der Übersetzerbauwerkzeuge Scanner und Parser für komplexe Anwendungsfälle.</p> <p>Bei praxisnahen Anwendungen aus der Berechenbarkeitstheorie wie Halteproblem und Äquivalenzproblem können Sie erkennen, ob diese berechenbar bzw. entscheidbar sind.</p>
Personale und Soziale Kompetenz	Die Studierenden haben mit Abschluss des Moduls die Kompetenz erworben, sich mit Fachvertretern und Laien über Fachfragen und Aufgabenstellungen im Bereich Formale Sprachen, erkennende Automaten sowie Methoden und Tools zu deren Umsetzung auf wissenschaftlichem Niveau auszutauschen.
Übergreifende Handlungskompetenz	Die Studierenden können bei einer Anwendung die formale Sprache analysieren und insbesondere erkennen, zu welchem Chomsky-Typ diese gehört und welche formale Methoden (Generatoren und Übersetzerbauwerkzeuge) hierfür geeignet sind.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Formale Sprachen und Automaten 1	48,0	72,0
Formale Sprachen und Automaten: - Grammatiken - Sprachklassen (Chomsky-Hierarchie) - Erkennende Automaten Reguläre Sprachen: - Reguläre Grammatiken - Endliche Automaten - Nicht deterministische / deterministische endliche Automaten Kontextfreie Sprachen: - Kontextfreie Grammatiken - Verfahren zur Analyse von kontextfreien Grammatiken (CYK) - Kellerautomaten: Top down und Bottom up inklusive k-Vorausschau - Anwendung an einfachen praxisnahen Beispielen - Zusammenhang Turingmaschine, formale Sprachen vom Chomsky Typ 0 und Entscheidbarkeit		
Formale Sprachen und Automaten 2	24,0	36,0
- Abgrenzung verschiedener Sprachklassen (Beweis durch Pumpinglemma) - Kontextsensitive Sprachen - Vertiefung Entscheidbarkeit und Berechenbarkeitstheorie - Turingmächtigkeit von Programmiersprachen (welcher Sprachumfang genügt, um alle berechenbaren Funktionen implementieren zu können)		
Einführung Compilerbau	24,0	36,0
- Phasen des Compilers - Lexikalische Analyse (Scanner) - Syntaktische Analyse (Parser): Top-down Verfahren, Bottom-up Verfahren - Syntaxgesteuerte Übersetzung: Z-Attributierung, LL-Attributierung, Kombination mit Syntaxanalyse-Verfahren - Semantische Analyse: Typüberprüfung		
Besonderheiten und Voraussetzungen		
Besonderheiten		
-		
Voraussetzungen		
-		
Literatur		
- Aho, Sethi, Ullmann: Compilers: Principles, Techniques, and Tools, Addison Wesley; US ed edition - Helmut Herold: Linux-, Unix-Profertools awk, sed, lex, yacc und make , open source library - J.E. Hopcroft, R. Motwani, J.D. Ullmann: Einführung in die Automatentheorie, Formale Sprachen und Komplexitätstheorie - U. Hedtstück: Einführung in die theoretische Informatik, Oldenburg - J.R. Levine, T. Mason, D. Brown: lex & yacc, O'Reilly Media - U. Hedtstück: Einführung in die theoretische Informatik, Oldenburg - J.E. Hopcroft, R. Motwani, J.D. Ullmann: Einführung in die Automatentheorie, Formale Sprachen und Komplexitätstheorie		

aus aktueller Orga-Einheit

Software Engineering I (T3INF2003)

Software Engineering I

Formale Angaben zum Modul				
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulniveau	Modulverantwortlich
Software Engineering I	T3INF2003	Deutsch	Bachelor	Prof. Dr. Phil. Antonius Hoof

Verortung des Moduls im Studienverlauf		
Studienjahr	Modulart	Moduldauer in Semester
2. Studienjahr	-	2

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Labor
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Programmwurf	Siehe Prüfungsordnung	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
270,0	96,0	174,0	9

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden kennen die Grundlagen des Softwareerstellungsprozesses. Sie können eine vorgegebene Problemstellung analysieren und rechnergestützt Lösungen entwerfen, umsetzen, qualitätssichern und dokumentieren. Sie kennen die Methoden der jeweiligen Projektphasen und können sie anwenden. Sie können Lösungsvorschläge für ein gegebenes Problem konkurrierend bewerten und korrigierende Anpassungen vornehmen.
Methodenkompetenz	Die Studierenden können sich mit Fachvertretern über Problemanalysen und Lösungsvorschläge, sowie über die Zusammenhänge der einzelnen Phasen austauschen. Sie können einfache Softwareprojekte autonom entwickeln oder bei komplexen Projekten effektiv in einem Team mitwirken. Sie können ihre Entwürfe und Lösungen präsentieren und begründen. In der Diskussion im Team können sie sich kritisch mit verschiedenen Sichtweisen auseinandersetzen und diese bewerten.
Personale und Soziale Kompetenz	-
Übergreifende Handlungskompetenz	Die Studierenden können sich selbstständig in Werkzeuge einarbeiten. Sie verbinden den Softwareentwicklungsprozess mit Techniken des Projektmanagement und beachten während des Projekts Zeit- und Kostenfaktoren.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Grundlagen des Software-Engineering	96,0	174,0
<ul style="list-style-type: none"> - Vorgehensmodelle - Phasen des SW-Engineering und deren Zusammenhänge - Lastenheft und Pflichtenheft, Anwendungsfälle - Analyse- und Entwurfsmodelle (z.B. Modellierungstechniken von UML oder SADT) - Softwarearchitektur, Schnittstellenentwurf - Codierrichtlinien und Codequalität: Reviewing und Testplanung, -durchführung und -bewertung - Continuous Integration - Versionsverwaltung - Betrieb und Wartung - Phasenspezifisch werden verschiedene Arten der Dokumentation behandelt - Durchführung eines konkreten Softwareentwicklungsprojektes in Projektteams mittlerer Größe (z.B. eine Web Service / Web App, eine stand-alone Anwendung oder eine Steuerung) 		

Besonderheiten und Voraussetzungen**Besonderheiten**

Die einzelnen Inhalte der Lehrveranstaltung sollen anhand von einem Projekt vertieft werden. In den einzelnen Projektphasen soll auf den Einsatz von geeigneten Methoden, die Dokumentation sowie die Qualitätssicherung eingegangen werden. Geeignete Werkzeuge sollen zum Einsatz kommen. Bei den gruppenorientierten Laborübungen werden außerfachliche Qualifikationen geübt und (Teil) Ergebnisse präsentiert. Dieses Modul beinhaltet zusätzlich bis zu 24h begleitetes Selbststudium in Form von Übungsstunden, Laboren oder Projekten. Hierbei werden Übungsaufgaben und/oder vertiefende Aufgabenstellungen von den Studierenden bearbeitet.

Voraussetzungen

-

Literatur

- Helmut Balzert: Lehrbuch der Softwaretechnik: Entwurf, Implementierung, Installation und Betrieb, Spektrum akademischer Verlag
- Helmut Balzert: Lehrbuch der Softwaretechnik: Softwaremanagement, Spektrum akademischer Verlag
- Ian Sommerville: Software Engineering, Pearson Studium
- Peter Liggesmeyer: Software Qualität: Testen, Analysieren und Verifizieren von Software, Spektrum Akademischer Verlag
- Chris Rupp: Requirements-Engineering und -Management: Aus der Praxis von klassisch bis agil, Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG

aus aktueller Orga-Einheit

Datenbanken (T3INF2004)

Database Systems

Formale Angaben zum Modul				
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulniveau	Modulverantwortlich
Datenbanken	T3INF2004	Deutsch	Bachelor	Prof. Dr. Dirk Reichardt

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Studienjahr	Modulart	Moduldauer in Semester	
2. Studienjahr	-	2	

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausurarbeit oder Kombinierte Prüfung	120	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
180,0	72,0	108,0	6

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden kennen die grundlegenden Theorien und Modelle von Datenbanksystemen. Sie können die Grundprinzipien von Datenbanksystemen systematisch darstellen und erläutern. Sie können diese zum Entwurf einer praktisch einsatzfähigen Datenbank nutzen und Datenbankentwürfe bewerten.
Methodenkompetenz	Die Studierenden können die Stärken und Schwächen der Entwurfsmethoden für Datenbanken bewerten und diese bzgl. der Einsatzfähigkeit im beruflichen Umfeld einschätzen.
Personale und Soziale Kompetenz	Die Studierenden können ihre Entscheidungs- und Fachkompetenzen im Bereich der Datenbankentwicklung adäquat einschätzen und die Experten anderer Bereiche (insbes. des Anwendungsbereichs) in den Datenbankentwurf einbeziehen.
Übergreifende Handlungskompetenz	Die Studierenden haben über die fundierte Fachkenntnis hinaus die Fähigkeit erworben, theoretische Konzepte der Datenbanken in praktische Anwendungen umzusetzen.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Grundlagen der Datenbanken	72,0	108,0
<ul style="list-style-type: none"> - Grundkonzepte und Datenmodellierung (u.a Entity Relationship Modell) - Relationales Datenmodell - Normalformen - Relationaler Datenbankentwurf - Mehrbenutzerbetrieb und Transaktionskonzepte - Architekturen von Datenbanksystemen - Einführung in SQL (Praxisprojekt) 		

Besonderheiten und Voraussetzungen	
Besonderheiten	Das Modul besteht i.d.R. aus theoretischem und praktischem Anteil. Die Prüfungsdauer bezieht sich auf die Klausur.
Voraussetzungen	Algorithmen und Datenstrukturen, sowie Grundlagen der Logik

Literatur

- Ramez A. Elmasri, Shamkant B. Navathe: Grundlagen von Datenbanksystemen, Pearson Studium
- Alfons Kemper, André Eickler: Datenbanksysteme: Eine Einführung, Oldenbourg Verlag
- Nikolai Preiß: Entwurf und Verarbeitung relationaler Datenbanken, Oldenbourg Verlag
- Heide Fraeskorff-Woyke, Birgit Bertelsmeier, Petra Riemer, Elena Bauer, "Datenbanksysteme", Pearson Studium, aktuelle Auflage

aus aktueller Orga-Einheit

Technische Informatik II (T3INF2005)

Computer Engineering II

Formale Angaben zum Modul				
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulniveau	Modulverantwortlich
Technische Informatik II	T3INF2005	Deutsch	Bachelor	Dr. -Ing. Alfred Strey

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Studienjahr	Modulart	Moduldauer in Semester	
2. Studienjahr	-	2	

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausur	120	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
240,0	96,0	144,0	8

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden gewinnen ein grundlegendes Verständnis von den Aufgaben, der Funktionsweise und der Architektur moderner Rechnersysteme. In einem Übungsteil wird ihnen die systemnahe Programmierung anhand eines Beispielprozessors vermittelt. Abgerundet wird dieses hardwarenahe Wissen durch die Unit "Betriebssysteme", welche die Arbeitsweise von Rechenanlagen aus Sicht der Systemsoftware beleuchtet. Die Studierenden sind somit in der Lage, das Zusammenwirken von Hard- und Software in einem Rechner im Detail zu verstehen.
Methodenkompetenz	Die Studierenden kennen mit Abschluss des Moduls die wissenschaftlichen Methoden aus den Bereichen der Rechnerarchitektur und der Betriebssysteme. Sie sind in der Lage, unter Einsatz dieser Methoden die Hard- und Systemsoftware moderner Rechnersysteme zu interpretieren und zu bewerten. Ferner können sie einfache maschinennahe Programme entwerfen und analysieren.
Personale und Soziale Kompetenz	-
Übergreifende Handlungskompetenz	Die Studierenden sind in der Lage, die Leistungsfähigkeit eines Rechnersystems für eine Anwendung aus der Praxis zu beurteilen. Ferner ist es Ihnen möglich, die rasche Weiterentwicklung auf dem Gebiet der Rechnerhardware mitzuverfolgen und zu verstehen, welche Vor- bzw. Nachteile die Einführung einer neuen IT-Technologie hat. Auch sind sie in der Lage zu verstehen, wie die neue Technologie arbeitet bzw. sie können sich das dazu notwendige neue Wissen jederzeit selbst erarbeiten.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Rechnerarchitekturen 1	36,0	54,0
<ul style="list-style-type: none"> - Einführung - Historie (mechanisch, analog, digital) - Architektur nach von Neumann - Systemkomponenten im Überblick - Grobstruktur der Prozessorinterna - Rechenwerk - Addition: Halbaddierer, Volladdierer, Wortaddierer, Bedeutung des Carrybits, Carry Ripple und Carry Look-Ahead Addierer - Subtraktion: Transformation aus Addition, Bedeutung des Carrybits - Multiplikation: Parallel- und Seriell-Multiplizierer - Division: Konzept - Arithmetische-logische Einheit (ALU) - Datenpfad: ALU mit Rechenregister und Ergebnisflags (CCR, Statusbits) - Steuerwerk: Aufbau, Komponenten und Funktionsweise - Befehlsdekodierung und Mikroprogrammierung - Struktur von Prozessorbefehlssätzen - Klassifizierung und Anwendung von Prozessorregistern (Daten-, Adress- und Status-Register) - Leistungsbewertung und Möglichkeiten der Leistungssteigerung (z.B. Pipelining) - Businterface: Daten-, Adress- und Steuerleitungen - Buskomponenten - Buszyklen: Lese- und Schreib-Zugriff, Handshaking (insbesondere Waitstates) - Busarbitrierung und Busmultiplexing - Fundamentalarchitekturen - Konzept Systemaufbau und Komponenten: CPU, Hauptspeicher, I/O: Diskussion Anbindung externer Geräte (Grafik, Tastatur, Festplatten, DVD, ...) - Halbleiterspeicher - Wahlfreie Speicher: Aufbau, Funktion, Adressdekodierung, interne Matrixorganisation - RAM: statisch, dynamisch, aktuelle Entwicklungen - ROM: Maske, Fuse, EPROM, EEPROM, FEPRM, aktuelle Entwicklungen - Systemaufbau - Aufteilung des Adressierungsraumes - Entwerfen von Speicherschemata und der zugehörigen Adress-Dekodierlogik - Vitale System-Komponenten: Stromversorgung, Rücksetzlogik, Systemtakt, Chipsatz - Schaltkreise: Interrupt- und DMA-Controller, Zeitgeber- und Uhrenbausteine - Schnittstellen: Parallel und seriell, Standards (RS232, USB, ...) 		
Betriebssysteme	36,0	54,0
<ul style="list-style-type: none"> - Einführung - Historischer Überblick - Betriebssystemkonzepte - Prozesse und Threads - Einführung in das Konzept der Prozesse - Prozesskommunikation - Übungen zur Prozesskommunikation: Klassische Probleme - Scheduling von Prozessen - Threads - Speicherverwaltung - Einfache Speicherverwaltung ohne Swapping und Paging - Swapping - Virtueller Speicher - Segmentierter Speicher - Dateisysteme - Dateien und Verzeichnisse - Implementierung von Dateisystemen - Sicherheit von Dateisystemen - Schutzmechanismen - Neue Entwicklungen: Log-basierte Dateisysteme - Ein- und Ausgabe: Grundlegende Eigenschaften der E/A- Festplatten - Anwendung der Grundlagen auf reale Betriebssysteme: UNIX/Linux und Windows (NT, 2000, XP, Windows7) 		
Systemnahe Programmierung 1	24,0	36,0

- Programmiermodell für die Maschinenprogrammierung: Befehlssatz, Registersatz und Adressierungsarten
- Umsetzung von Kontrollstrukturen, Auswertung von Ergebnisflags
- Unterprogrammaufruf mit Hilfe des Stacks
- Konventionen
- Konzept und Umsetzung von HW- und SW-Interrupts: Diskussion von HW- und SW-Mechanismen und Automatismen, Interrupt-Vektortabelle, Spezialfall: Bootvorgang
- Diskussion User- und Supervisor-Modus von Prozessoren
- Praktische Übungen
- Einführung eines Beispielprozessors
- Aufbau des Übungsrechners
- Einarbeitung und Softwareentwicklungs- und Testumgebung für den Übungsrechner
- Selbständige Entwicklung von Maschinenprogrammen mit steigendem Schwierigkeits- und Strukturierungsgrad

Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten

-

Voraussetzungen

-

Literatur

-

- D. A. Patterson, J. L. Hennessy: Rechnerorganisation und Rechnerentwurf: Die Hardware/Software-Schnittstelle, Oldenbourg Wissenschaftsverlag
- H. Müller, L. Walz: Elektronik 5: Mikroprozessortechnik, Vogel Fachbuch
- A. S. Tanenbaum: Computerarchitektur, Strukturen - Konzepte - Grundlagen, Pearson Studium
- W. Oberschelp, G. Vossen: Rechneraufbau und Rechnerstrukturen, Oldenbourg Wissenschaftsverlag
- T. Flik: Mikroprozessortechnik und Rechnerstrukturen, Springer
- W. Schiffmann, R. Schmitz: Technische Informatik 2, Springer
- A. Fertig: Rechnerarchitektur, Books on Demand
- Tanenbaum A.S.: Moderne Betriebssysteme, Pearson Studium
- Mandl P.: Grundkurs Betriebssysteme, Springer Vieweg
- Glatz E.: Betriebssysteme: Grundlagen, Konzepte, Systemprogrammierung, dpunkt Verlag
- Stallings W.: Operating Systems: Internals and Design Principles, Prentice Hall

aus aktueller Orga-Einheit

Kommunikations- und Netztechnik (T3INF2006)

Communication and Networks I

Formale Angaben zum Modul				
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulniveau	Modulverantwortlich
Kommunikations- und Netztechnik	T3INF2006	Deutsch/Englisch	Bachelor	Prof. Friedemann Stockmayer

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Studienjahr	Modulart	Moduldauer in Semester	
2. Studienjahr	-	1	

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Vorlesung, Labor, Vorlesung, Übung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausur	120	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
225,0	84,0	141,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Das Modul vermittelt Grundlagenkenntnisse über Kommunikationsnetze. Mit Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über ein detailliertes Verständnis im Bereich der Kommunikations- und Netztechnik bzgl. Aufbau, Funktion, Zusammenwirken der einzelnen Komponenten, sowie über die bei der Kommunikation eingesetzten Technologien, Dienste und Protokolle.
Methodenkompetenz	-
Personale und Soziale Kompetenz	-
Übergreifende Handlungskompetenz	Das Modul führt mehrere Disziplinen zusammen: Grundlagen aus Rechnertechnik bzw. Rechnernetze, Digitaltechnik, Programmieren sowie der Ansatz für Software-Architekturen. Das Modul erschließt komplexe und übergreifende Zusammenhänge.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Netztechnik	36,0	39,0
<ul style="list-style-type: none"> - Aufgaben der Kommunikations- und Netztechnik - Referenzmodelle und deren Schnittstellen - Netzelemente - Normen und Standards - Festnetze LAN/MAN: Unterscheidung, Aufbau, Funktion, Aktuelle Entwicklungen - Protokolle TCP/IP mit IPv4 und IPv6 - Netzkopplung und Sicherheitstechniken 		
Labor Netztechnik	12,0	63,0
Das Labor Netztechnik ergänzt die Vorlesung durch praktische Übungen an Kommunikationsnetzen (z.B. Netzlabor). Aktuelle netzspezifische Themen werden im Rahmen des Selbststudiums erarbeitet. Optional: Erarbeitung grundlegender Begriffe aus "Signale und Systeme", Systemantwort mit Faltungssumme bzw. Integral, Transformationen (Fourier, Laplace), verknüpft mit Übungs- und Laboreinheiten.		
Signale und Systeme 1	36,0	39,0
<ul style="list-style-type: none"> - Grundlegende Begriffe und Einführung in Signale und Systeme (kontinuierlich) - Systemantwort mittels Faltungsintegral/Faltungssumme - Fourier-Reihe - Transformationen (Fourier, Laplace) 		

Besonderheiten und Voraussetzungen**Besonderheiten**

- Die beiden Units Labor Netztechnik bzw. Signale und Systeme I werden alternativ angeboten

Voraussetzungen

-

Literatur

- E. Pehl, Digitale und analoge Nachrichtenübertragung, Hüchting Telekommunikation
- J.-R. Ohm, H.D. Lüke, Signalübertragung, Springer
- D.Ch. von Grünigen, Digitale Signalverarbeitung, Hanser Fachbuch
- Kurose, Ross: Computernetzwerke: Der Top Down Ansatz, Pearson Studium IT
- Tanenbaum, A.S:Computer Networks, Prentice Hall - A.Sikora: Technische Grundlagen der Rechnerkommunikation, Hanser Fachbuch
Weiterführende Literatur wird über eine aktuelle Literaturrecherche beschafft (Internet, Online-Kataloge, Fachzeitschriften, Bibliotheken).

aus aktueller Orga-Einheit

Software Engineering II (T3INF3001)

Software Engineering II

Formale Angaben zum Modul				
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulniveau	Modulverantwortlich
Software Engineering II	T3INF3001	Deutsch	Bachelor	Prof. Dr. Andreas Judt

Verortung des Moduls im Studienverlauf		
Studienjahr	Modulart	Moduldauer in Semester
3. Studienjahr	-	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Programmwurf	Siehe Prüfungsordnung	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	48,0	102,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden sind in der Lage, komplexe Problemstellungen aus der Praxis so zu analysieren und aufzuarbeiten. Sie gewinnen die für die Lösung relevanten Informationen, können eine geeignete Softwarearchitektur mit relevanten Techniken entwickeln und nach aktuellen Verfahren zertifizieren.
Methodenkompetenz	Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, für komplexe Praxisanwendungen eine angemessene Methode auszuwählen und anzuwenden. So können die Möglichkeiten, Praktikabilität und Grenzen der eingesetzten Methode einschätzen und sind in der Lage, Handlungsalternativen aufzuzeigen und technisch sowie wirtschaftlich zu bewerten.
Personale und Soziale Kompetenz	Die Studierenden sind sich Ihrer Rolle und Verantwortung im Unternehmen bewusst. Sie können technische, theoretische und wirtschaftliche Fragestellungen gegeneinander abwägen und lösungsorientiert umsetzen.
Übergreifende Handlungskompetenz	Die Studierenden haben gelernt, sich schnell in neuen Situationen zurechtzufinden und sich in neue Aufgaben und Teams zu integrieren. Die Studierenden überzeugen als selbstständig denkende und verantwortlich handelnde Persönlichkeiten mit kritischer Urteilsfähigkeit. Sie zeichnen sich aus durch fundiertes fachliches Wissen, Verständnis für übergreifende Zusammenhänge sowie die Fähigkeit, theoretisches Wissen in die Praxis zu übertragen. Sie lösen Probleme im beruflichen Umfeld methodensicher und zielgerichtet und handeln dabei teamorientiert.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Advanced Software Engineering	48,0	102,0
<ul style="list-style-type: none"> - Unified Process mit Phasen- und Prozesskomponenten - Anwendungsfälle - Entwurfsmuster - Refactoring und Refactorings - Design-Heuristiken und -Regeln - Methoden der Softwarequalitätssicherung - Requirements Engineering - Usability/SW-Ergonomie - SW Management (z.B. ITIL) - Aktuelle Themen und Trends des Software Engineerings 		

Besonderheiten und Voraussetzungen**Besonderheiten**

-

Voraussetzungen

-

Literatur

- Martin Fowler, Refactoring: Improving the Design of Existing Code, Addison-Wesley
- Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson und John Vlissides, Design Patterns, Addison-Wesley
- Ivar Jacobson, Magnus Christerson, Patrik Jonsson und
- ITIL Service Lifecycle Publication Suite : German Translation, TSO Verlag
- Pohl/Rupp. Basiswissen Requirements Engineering: Aus- und Weiterbildung nach IREB-Standard zum Certified Professional for Requirements Engineering Foundation Level, dpunkt.verlag GmbH
- Nielsen. Usability Engineering (Interactive Technologies), Morgan Kaufmann
- Richter und Flückiger. Usability Engineering kompakt: Benutzbare Produkte gezielt entwickeln (IT kompakt) , Springer Vieweg

aus aktueller Orga-Einheit

IT-Sicherheit (T3INF3002)

IT-Security

Formale Angaben zum Modul				
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulniveau	Modulverantwortlich
IT-Sicherheit	T3INF3002	Deutsch/Englisch	Bachelor	Prof. Friedemann Stockmayer

Verortung des Moduls im Studienverlauf		
Studienjahr	Modulart	Moduldauer in Semester
3. Studienjahr	-	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Labor
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausur	120	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	48,0	102,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls sensibilisiert bzgl. Sicherheit in wesentlichen Bereichen der IT. Sie sind in der Lage, nach einer Bedrohungsanalyse einzelne Schwachstellen zu erkennen und entsprechende Maßnahmen zu ergreifen, um eine angemessene IT-Sicherheit im Rahmen eines Sicherheitskonzeptes zu gewährleisten. Sie kennen die Stärken und Schwächen der möglichen Maßnahmen in ihrem beruflichen Anwendungsfeld und können diese in konkreten Handlungssituationen gegeneinander abwägen. Das erworbene Fachwissen kann in Diskussionen zum Thema IT-Architekturen (Konzeption, Implementierung, Portierung) eingebracht werden und in der Entwicklung von Lösungsansätzen und Spezifikation von IT-Systemen angewendet werden.
Methodenkompetenz	-
Personale und Soziale Kompetenz	Die Studierenden haben die Kompetenz erworben, bei der Bewertung von Informationstechnologien auch gesellschaftliche und ethische Aspekte zu berücksichtigen. Dies gilt speziell für das Abwägen von Interessen der Sicherheit bei IT-Systemen gegenüber dem informationellen Selbstbestimmungsrecht der von der Datenverarbeitung betroffenen Personen.
Übergreifende Handlungskompetenz	Das Modul führt die Studierenden zu einem bewussten und vorsichtigen Umgang mit Daten jeglicher Art. Entscheidungen werden stets vor dem Hintergrund der IT-Sicherheit getroffen. Einüben wissenschaftlicher Arbeitsweise, Recherchieren und Bewerten aktueller Fachliteratur.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
IT-Sicherheit	48,0	102,0
<ul style="list-style-type: none"> - Grundlegende Begriffe und Sicherheitsprobleme - Bedrohungsanalyse und Sicherheitskonzepte - Basismechanismen (Verschlüsselung, Hash-Funktionen, Authentication Codes, Signaturalgorithmen, Public-Key Verfahren etc.) und deren kryptografische Grundlagen - Sicherheitsmodelle - Netzwerksicherheit und Sicherheitsprotokolle (z.B. X.509, OAuth) - Sicherheit Web-basierter Anwendungen und Dienste (z.B. XSS, SQL-Injection, Rest, Soap) - Datenschutz - Embedded Security - Aktuelle Themen 		

Besonderheiten und Voraussetzungen**Besonderheiten**

-

Voraussetzungen

-

Literatur

- Jonathan Katz, Y. Lindell, Introduction to Modern Cryptography, Chapman & Hall CRC Press, Cryptography and Network Security
- M. Bishop: Computer Security, Addison-Wesley-Longman
- C. Eckert: IT-Sicherheit, Oldenbourg
- W. Stallings, L. Brown: Computer Security: Principles and Practice, Pearson * Education
- C. Pfleeger, S. Lawrence Pfleeger, Security in Computing
- Laurens Van Houtven, Crypto 101, www.crypto101.io
- Ivan Ristic, Bulletproof SSL nd TLS, Feisty Druck

aus aktueller Orga-Einheit

Web Engineering (T3INF4101)

Web Engineering

Formale Angaben zum Modul				
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulniveau	Modulverantwortlich
Web Engineering	T3INF4101	Deutsch	Bachelor	Prof. Dr. Rolf Assfalg

Verortung des Moduls im Studienverlauf		
Studienjahr	Modulart	Moduldauer in Semester
1. Studienjahr	-	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Labor, Vorlesung, Übung
Lehrmethoden	Laborarbeit, Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausurarbeit oder Kombinierte Prüfung	120	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
90,0	48,0	42,0	3

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden setzen die erarbeiteten Theorien und Modelle in Bezug zu ihren Erfahrungen aus der beruflichen Praxis und können deren Grenzen und praktische Anwendbarkeit einschätzen.
Methodenkompetenz	Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, für weitgehend standardisierte Anwendungsfälle in der Praxis die angemessene Methode auszuwählen und anzuwenden. Sie kennen die Stärken und Schwächen der Methode in ihrem beruflichen Anwendungsfeld und können diese in konkreten Handlungssituationen gegeneinander abwägen.
Personale und Soziale Kompetenz	Die Studierenden können sowohl eigenständig, also auch im Team zielorientiert und nachhaltig handeln
Übergreifende Handlungskompetenz	-

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Web-Engineering 1	36,0	39,0
- Einführung in HTML und CSS in der aktuellen Version. - Grundlagen der Internetprotokolle und ihre zugehörigen Technologien. - Betrachtung einer Client-Programmiersprache und/oder einer oder mehrerer serverseitig eingesetzten Programmiersprache. - Optional: Dokumentauszeichnungssprache XML - Optional: Spezielle Dokumenttypen zur Darstellung von 2D oder 3D-Grafik. - Optional: Grundlagen der Mediengestaltung, soweit nicht bereits in anderen Modulen abgedeckt.		
Labor Webengineering 1	12,0	3,0
- Praktische Übungen zu HTML-Grundlagen - Praktische Übungen zu den/der im Rahmen der Vorlesung eingeführten Programmiersprache/EN		

Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten

Die Prüfungsdauer bezieht sich auf die Klausur.

Voraussetzungen

-

Literatur

- www.w3c.org
- wiki.selfhtml.org
www.w3c.org/de/selfhtml.org

aus aktueller Orga-Einheit

Anwendungsprojekt Informatik (T3INF4103)

Computer Science Project

Formale Angaben zum Modul				
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulniveau	Modulverantwortlich
Anwendungsprojekt Informatik	T3INF4103	Deutsch	Bachelor	Prof. Dr. Dirk Reichardt

Verortung des Moduls im Studienverlauf		
Studienjahr	Modulart	Moduldauer in Semester
1. Studienjahr	-	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Labor
Lehrmethoden	Projekt

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Kombinierte Prüfung - Klausurarbeit < 50 %	120	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	72,0	78,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, die Grundlagen der Informatik in einfachen Anwendungsfällen geeignet zur Problemlösung einzusetzen.
Methodenkompetenz	Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, ein Anwendungsprojekt mit geeigneten, methodisch fundierten Vorgehensweisen des Projektmanagements zum erfolgreichen Abschluss zu bringen.
Personale und Soziale Kompetenz	Die reflektierte, praktische Durchführung eines Anwendungsprojekts fördert die Selbständigkeit und Eigenverantwortlichkeit der Studierenden, sowie das Selbst- und Zeitmanagement.
Übergreifende Handlungskompetenz	Durch die reflektierte, praktische Durchführung eines Anwendungsprojekts in kleinen Gruppen erwerben die Studierenden Kenntnis über fachübergreifende Zusammenhänge und Prozesse. Sie haben gelernt, sich schnell in neue Aufgaben, Teams und (Arbeits-)Kulturen zu integrieren.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Anwendungsprojekt Informatik	72,0	78,0
Management von Informatik-Projekten - Rahmenbedingungen - Projekt- und Ziel-Definitionen - Auftrag und Ziele - Projektmanagement mit IT Unterstützung (z.B. MS Project) - Meetings, Teams und Konflikte - Projekt Steuerung und Kontrolle - Weitere Projektmanagement Methoden Lehre am Projektbeispiel - Durchführen eines Informatikprojektes - Praktische Vertiefung/Übung zu Grundlagenvorlesungen (i.e. Programmieren, Webengineering, Digitaltechnik, Algorithmen und Datenstrukturen) - Fachübergreifende Anwendung und Vertiefung von Grundlagen der Informatik am Beispielprojekt - Einsatz von Methoden des Projektmanagements (ggf. Vertiefung eines Grundlagenmoduls Projektmanagement)		

Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten

Projektmanagementkompetenz und Vertiefung von Grundlagenkenntnissen der Informatik werden fachübergreifend vermittelt.

Voraussetzungen

Grundlagenmodule der Informatik, insbesondere Programmieren, Algorithmen und Datenstrukturen kann ggf. parallel unterrichtet werden.

Literatur

- H. W. Wiczorrek, P. Mertens: Management von IT Projekten, Springer
- G. K. Kapur: Project Management for Information, Technology, Business and Certification, Prentice Hall

siehe Literatur gemäß Grundlagenmodulen Programmieren, Webengineering, Digitaltechnik, Algorithmen und Datenstrukturen

aus aktueller Orga-Einheit

Elektrotechnik (T3INF4104)

Electrical Engineering

Formale Angaben zum Modul				
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulniveau	Modulverantwortlich
Elektrotechnik	T3INF4104	Deutsch	Bachelor	Prof. Dr.-Ing. Thomas Neidlinger

Verortung des Moduls im Studienverlauf		
Studienjahr	Modulart	Moduldauer in Semester
1. Studienjahr	-	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausur	120	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
90,0	48,0	42,0	3

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden kennen die Grundlagen elektrotechnischer Größen und deren Einheiten, sowie Eigenschaften und Anwendungsbereiche von passiven Bauelementen. Sie kennen wichtige Sätze, Methoden und Berechnungsverfahren für elektrische Netzwerke in Gleich- und Wechselstromkreisen und können diese auf ausgewählte Probleme anwenden, Lösungsansätze finden und die Lösungen berechnen.
Methodenkompetenz	Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, für weitgehend standardisierte Anwendungsfälle in der Praxis die angemessene Methode auszuwählen und anzuwenden.
Personale und Soziale Kompetenz	-
Übergreifende Handlungskompetenz	-

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Grundlagen der Elektrotechnik	48,0	42,0
- Elektrische Größen und ihre Einheiten - Das elektrische Feld - Gleichstromkreis, Zweipole - Lineare Netzwerke und Berechnungsmethoden - Periodische und zeitabhängige Größen - Das magnetische Feld - Sprung- und Impulsantworten passiver Bauelemente - Wechselstromkreis		

Besonderheiten und Voraussetzungen	
Besonderheiten	

Voraussetzungen	keine
-----------------	-------

Literatur

- Grundgebiete der Elektrotechnik 1, A. Führer, K. Heidemann, W. Nerreter, Hanser
- Grundgebiete der Elektrotechnik 2, A. Führer, K. Heidemann, W. Nerreter, Hanser
- Theoretische Elektrotechnik, A. Reibiger, W. Mathis, K. Küpfmüller, Springer Vieweg

aus aktueller Orga-Einheit

Physik (T3INF4105)

Physics

Formale Angaben zum Modul				
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulniveau	Modulverantwortlich
Physik	T3INF4105	Deutsch	Bachelor	Prof. Dr.-Ing. Thomas Neidlinger

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Studienjahr	Modulart		Moduldauer in Semester
1. Studienjahr	-		1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausurarbeit	120	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	84,0	66,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden kennen die wesentlichen physikalischen Größen und Einheiten der Mechanik, Schwingungslehre und Optik sowie die zugehörigen physikalischen Grundgesetze und Prinzipien. Sie können physikalische Sätze auf ausgewählte - auch komplexere - Systeme und Problemstellungen anwenden, als Lösungsansatz formulieren und Lösungen mit sinnvoller Genauigkeit berechnen.
Methodenkompetenz	Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, für weitgehend standardisierte Anwendungsfälle in der Praxis die angemessene Methode auszuwählen und anzuwenden.
Personale und Soziale Kompetenz	-
Übergreifende Handlungskompetenz	-

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Physik 1	48,0	38,0
<ul style="list-style-type: none"> - Technische Mechanik - Mechanische Größen und ihre Einheiten - Koordinatensysteme - Kinematik - Newtonsche Axiome und Punktmechanik - Zentralpotential und Kreisbewegung - Erhaltungssätze - Dynamik starrer Körper - Schwingungen und Wellen 1 - Schwingungen in der Mechanik und Akustik - Freie Schwingungen - Gedämpfte und erzwungene Schwingungen - Resonanz - Ebene Wellen - Zylinder und Kugelwellen - Longitudinalwellen und Transversalwellen 		
Physik 2	36,0	28,0
<ul style="list-style-type: none"> - Schwingungen und Wellen 2 - Stehende Wellen - Elektromagnetische Wellen und Felder - Hertzscher Dipol - Wellenleitung Wellenwiderstand - Dopplereffekt - Wellengruppen und Dispersion - Glasfaserleiter - Amplitudenmodulation und Frequenzmodulation - Technische Optik - Geometrische Optik - Brechung und Brechungsindex - Sphärische Linsen und Spiegel - Wellenoptik und Huygenssches Prinzip - Beugung an Spalt und Gitter - Interferometer und Spektrometer - Polarisation - Interferenz in polarisiertem Licht - Optische Wellenleiter - Quantenoptik und Photoeffekt - Laserprinzip - He-Ne-Laser und Halbleiterlaser 		

Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten

Voraussetzungen

keine

Literatur

- Physik für Ingenieure, M. Stohrer, R. Martin, E. Hering, Springer
- Physik, P. A. Tipler, G. Mosca, Springer Spektrum
- Physik für Ingenieure, H. Lindner, Hanser

aus aktueller Orga-Einheit

Elektronik (T3INF4107)

Electronics

Formale Angaben zum Modul				
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulniveau	Modulverantwortlich
Elektronik	T3INF4107	Deutsch	Bachelor	Prof. Dr.-Ing. Thomas Neidlinger

Verortung des Moduls im Studienverlauf		
Studienjahr	Modulart	Moduldauer in Semester
1. Studienjahr	-	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausurarbeit oder Kombinierte Prüfung	120	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	84,0	66,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden kennen die physikalischen Grundlagen von Aufbau und Struktur der Materie sowie von Halbleitern, Isolatoren und Metallen. Sie verstehen grundlegende Zusammenhänge zwischen Atom- bzw. Kristallstruktur und den physikalischen Eigenschaften von Halbleitermaterialien. Die Studierenden kennen Grund- und typische Anwendungsschaltungen mit Halbleiter-Bauelementen und verstehen ihre Funktionsweise. Sie kennen Verfahren zur Analyse und Auslegung elektronischer Schaltungen und können Designparameter berechnen. Sie können Prototyp-Aufbauten realisieren, in Betrieb nehmen, systematische Funktionsprüfung und Fehlersuche vornehmen und das Schaltungsverhalten messen und geeignet protokollieren.
Methodenkompetenz	Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, für weitgehend standardisierte Anwendungsfälle in der Praxis die angemessene Methode auszuwählen und anzuwenden.
Personale und Soziale Kompetenz	-
Übergreifende Handlungskompetenz	-

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Elektronik	48,0	38,0
<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen zur Struktur der Materie - Atom-, Festkörper- und Halbleiterphysik - Physikalische und technische Eigenschaften von Halbleiterwerkstoffen - Halbleiterdioden - Transistoren - Operationsverstärker 		
Schaltungstechnik	36,0	28,0
<ul style="list-style-type: none"> - Anwendungsschaltungen für Dioden - Transistor Schaltungen, Analog und Digital - Analoge und Digitale Schaltungen mit Operationsverstärkern 		

Besonderheiten und Voraussetzungen**Besonderheiten**

Die Prüfungsdauer richtet sich nach der Studien- und Prüfungsordnung.

Voraussetzungen

keine

Literatur

- Elektronik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, E. Hering, K. Bressler, J. Gutekunst, Springer
- Taschenbuch der Elektrotechnik und Elektronik, H. Lindner, H. Brauer, C. Lehmann, Hanser
- Elektronische Schaltungstechnik, W. Reinhold, Fachbuchverlag Leipzig
- Physik für Ingenieure, M. Stohrer, R. Martin, E. Hering, Springer
- Physik, P. A. Tipler, G. Mosca, Springer Spektrum
- Elektronik für Ingenieure, E. Hering, K. Bressler, J. Gutekunst, Springer

aus aktueller Orga-Einheit

Medizinisches Grundwissen I (T3INF4108)**Medicine I**

Formale Angaben zum Modul				
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulniveau	Modulverantwortlich
Medizinisches Grundwissen I	T3INF4108	Deutsch	Bachelor	Prof. Dr. Johannes Freudenmann

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Studienjahr	Modulart		Moduldauer in Semester
1. Studienjahr	-		1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Referat	30	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
90,0	48,0	42,0	3

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden kennen die menschliche Anatomie und Physiologie, sowie Grundzüge der Pathologie und der Biochemie. Die Studierenden kennen die wichtigsten diagnostischen Möglichkeiten. Die Studierenden haben einen Überblick bzgl. der Entstehung bzw. des Verlaufs von Krankheiten. Die Studierenden kennen die wichtigsten Wirkungsmechanismen von Medikamenten auf den menschlichen Körper.
Methodenkompetenz	-
Personale und Soziale Kompetenz	-
Übergreifende Handlungskompetenz	Die Studierenden haben ein erstes Verständnis für die Fachterminologie der Medizin und können Unterhaltungen des medizinischen Personals (Ärzte, Pfleger) fachspezifisch folgen.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Medizin 1	48,0	42,0
- Biologische Grundlagen der Medizin - Grundlagen der Anatomie - Grundlagen der Physiologie		

Besonderheiten und Voraussetzungen
Besonderheiten
-

Voraussetzungen
-

Literatur
- Faller, Der Körper des Menschen, Thieme Verlag Stuttgart - Schmidt, Lang, Thews, Physiologie des Menschen mit Pathophysiologie, Springer Verlag Berlin - Silbernagel, Taschenatlas der Physiologie, Thieme Verlag Stuttgart - Lüllmann, Mohr, Taschenatlas

aus aktueller Orga-Einheit

Medizinisches Grundwissen II (T3INF4109)

Medicine II

Formale Angaben zum Modul				
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulniveau	Modulverantwortlich
Medizinisches Grundwissen II	T3INF4109	Deutsch	Bachelor	Prof. Dr. Johannes Freudenmann

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Studienjahr	Modulart	Moduldauer in Semester	
1. Studienjahr	-	1	

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausur	120	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	84,0	66,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden kennen die menschliche Anatomie und Physiologie, sowie Grundzüge der Pathologie und der Biochemie. Die Studierenden kennen die wichtigsten diagnostischen Möglichkeiten. Die Studierenden haben einen Überblick bzgl. der Entstehung bzw. des Verlaufs von Krankheiten. Die Studierenden kennen die wichtigsten Wirkungsmechanismen von Medikamenten auf den menschlichen Körper. Sie verstehen die wichtigsten physikalischen Grundlagen.
Methodenkompetenz	-
Personale und Soziale Kompetenz	-
Übergreifende Handlungskompetenz	Die Studierenden haben Verständnis für die Fachterminologie der Medizin und können den Unterhaltungen des medizinischen Personals (Ärzte, Pfleger) auch fachspezifisch folgen.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Medizin 2	48,0	38,0
- Grundlagen Anatomie - Grundlagen Physiologie - Grundlagen Pathologie - Grundlagen Pharmakologie		
Medizinische Physik	36,0	28,0
- Wellenlehre mit Ultraschall - Atomphysik - Kernphysik - Strahlenphysik - Optik - Laserphysik		

Besonderheiten und Voraussetzungen	
Besonderheiten	-

Voraussetzungen
Medizinisches Grundwissen I

Literatur

- Bille, Schlegel, Medizinische Physik, Band 1-3, Springer Verlag
- Faller, Der Körper des Menschen, Thieme Verlag Stuttgart
- Schmidt, Lang, Thews, Physiologie des Menschen mit Pathophysiologie, Springer Verlag Berlin
- Silbernagel, Taschenatlas der Physiologie, Thieme Verlag Stuttgart
- Lüllmann, Mohr, Taschenatlas

aus aktueller Orga-Einheit

Grundlagen der Hard- und Software (T3INF4111)

Fundamentals of Hardware and Software

Formale Angaben zum Modul				
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulniveau	Modulverantwortlich
Grundlagen der Hard- und Software	T3INF4111	Deutsch	Bachelor	Prof. Dr. Andreas Judt

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Studienjahr	Modulart		Moduldauer in Semester
1. Studienjahr	-		1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Labor, Vorlesung, Übung
Lehrmethoden	Laborarbeit, Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausur	120	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	84,0	66,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden können nach Abschluss des Moduls - die Struktur und Dienste der Hausrechnerumgebung aufzählen und beschreiben - die Unterschiede der gängigen Betriebssysteme erläutern - Betriebssysteme konfigurieren - anwendungsbezogene Methoden und Berechnungsverfahren der Elektrotechnik nutzen und auf Problemstellungen anwenden
Methodenkompetenz	Die Studierenden können nach Abschluss des Moduls - die Konfiguration von Betriebssystemen Fachleuten und Anwendern gegenüber fachadäquat kommunizieren - sich mit Kollegen über Aufbau und Inbetriebnahme von Betriebssystemen austauschen - elektrotechnische Probleme modularisieren und in Form von Funktionsblöcken beschreiben - im Team arbeiten und Verantwortung übernehmen
Personale und Soziale Kompetenz	-
Übergreifende Handlungskompetenz	Die Studierenden können nach Abschluss des Moduls - sich in weitere Themen der Elektrotechnik selbstständig einarbeiten und diese vertiefen - das Wissen bezüglich Hard- und Software auf ihre Tätigkeiten im Beruf anwenden - bei der Lösung von Aufgaben unter Nutzung weiterer Kompetenzen, wie z.B. Zeitmanagement, Kooperationsbereitschaft mithelfen

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Elektronik	48,0	38,0
<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen zur Struktur der Materie - Atom-, Festkörper- und Halbleiterphysik - Physikalische und technische Eigenschaften von Halbleiterwerkstoffen - Halbleiterdioden - Transistoren - Operationsverstärker 		
Praktische Datenverarbeitung	36,0	28,0
<ul style="list-style-type: none"> - Arbeiten mit mehreren Betriebssystemen - Arbeiten mit Netzwerkdiensten, besonders mit dem Netzwerk der lokalen DH - Grundlagen von LINUX - Vertiefung und Anwendungen von LINUX 		
Elektrotechnik	48,0	38,0
<ul style="list-style-type: none"> - Elektrische Größen und ihre Einheiten - Das elektrische Feld - Gleichstromkreis, Zweipole - Lineare Netzwerke und Berechnungsmethoden - Periodische und zeitabhängige Größen - Das magnetische Feld - Sprung- und Impulsantworten passiver Bauelemente - Wechselstromkreis 		
Besonderheiten und Voraussetzungen		
Besonderheiten		
-		
Voraussetzungen		
-		
Literatur		
<ul style="list-style-type: none"> - Grundgebiete der Elektrotechnik 1, A. Führer, K. Heidemann, W. Nerreter, Hanser - Grundgebiete der Elektrotechnik 2, A. Führer, K. Heidemann, W. Nerreter, Hanser - Theoretische Elektrotechnik, A. Reibiger, W. Mathis, K. Küpfmüller, Springer Vieweg - H. Herold: UNIX-Grundlagen, Addison-Wesley - M. Kofler: LINUX, Addison-Wesley - Physik für Ingenieure, M. Stohrer, R. Martin, E. Hering, Springer - Physik, P. A. Tipler, G. Mosca, Springer Spektrum - Elektronik für Ingenieure, E. Hering, K. Bressler, J. Gutekunst, Springer 		

aus aktueller Orga-Einheit

Schlüsselqualifikationen II (T3INF4190)

Key Skills II

Formale Angaben zum Modul				
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulniveau	Modulverantwortlich
Schlüsselqualifikationen II	T3INF4190	Deutsch/Englisch	Bachelor	Prof. Dr. Jürgen Vollmer

Verortung des Moduls im Studienverlauf		
Studienjahr	Modulart	Moduldauer in Semester
1. Studienjahr	-	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien, Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit, Projekt

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Kombinierte Prüfung - Kombinierte Prüfung	Siehe Prüfungsordnung	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
236,0	132,0	104,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden haben Grundkenntnisse der Wirtschaftswissenschaften insbesondere im Bereich Marketing erworben und können ihre fachlichen Aufgaben im betrieblichen Kontext einordnen.
Methodenkompetenz	Die Studierenden haben ökonomische, interkulturelle und arbeitswissenschaftliche Kompetenzen vertieft (vgl. Modul Schlüsselqualifikationen).
Personale und Soziale Kompetenz	Die Studierenden können ihre Standpunkte in einem interdisziplinär und interkulturell zusammengesetzten Team vertreten und respektieren andere Sichtweisen. Sie können Verhandlungstechniken und Konfliktmanagement-Techniken zielführend einsetzen.
Übergreifende Handlungskompetenz	-

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Fremdsprachen 1	24,0	19,0
- Schriftliche Kommunikation:Entwerfen und Auswerten von Berichten, Stellungnahmen, Reden, Protokollen - Mündliche Kommunikation: Im Rahmen einer Diskussion argumentieren und schlussfolgern. Perfekt Präsentieren		
Vortrags-, Lern- und Arbeitstechniken	24,0	19,0
-Verbale vs. non-verbale Kommunikation -Kommunikationsziel, Botschaft, Adressatenkreis-Auswahl -Inhaltliche Strukturierung -Ablaufgestaltung -Rednerverhalten (z.B. Körpersprache, Stimmmodulation) -Medieneinsatz mit praktischen Beispielen -Lernfunktion im		
Marketing 1	24,0	19,0
- Einführung in Marketing - Marktforschung - Marketingplanung - Marketinginstrumentarium - Produkt- und Sortimentspolitik - Werbe- oder Kommunikationspolitik - Preispolitik - Distributionspolitik		
Marketing 2	24,0	19,0
Verschiedene Themen der Vorlesung Marketing 1 werden hier vertieft.		
Intercultural Communication 1	24,0	19,0
- Major Theories of Intercultural Communications z.B. Hall - Kluckhohn and Strodtbeck - Hofstede - Trompenaars and Hamden-Turner - Exercises - Role Place - Case Studies - Small Group Work - Presentations		
Intercultural Communication 2	24,0	19,0
- Conflict Management - Negotiation - Exercises - Role Place - Case Studies - Small Group Work - Presentations		
Fremdsprachen 2	24,0	19,0
- Schriftliche Kommunikation:Entwerfen und Auswerten von Berichten, Stellungnahmen, Reden, Protokollen - Mündliche Kommunikation: Im Rahmen einer Diskussion argumentieren und schlussfolgern. Perfekt Präsentieren		
Projektmanagement 1	24,0	19,0
- Was ist Projektmanagement? - Rahmenbedingungen - Projekt- und Ziel-Definitionen - Auftrag und Ziele - Unterlagen für die Projektplanung - Aufwandsschätzung - Projektorganisation - Projektphasenmodelle - Planungsprozess und Methodenplanung - Personalplanung - Terminplanung - Kostenplanung und betriebswirtschaftliche Hintergründe - Einführung in Steuerung, Kontrolle und Projektabschluss - Projektmanagement mit IT Unterstützung (z.B. MS Project) - Übungen zu den einzelnen Teilen		
Projektmanagement 2	24,0	19,0
- Meetings, Teams und Konflikte - Risikoplanung und Risikomanagement - Qualitätsplanung - Projekt Steuerung und Kontrolle - Projektabschluss, Projektrevision und finanzwirtschaftliche Betrachtungen - Weitere Projektmanagement Methoden		
Einführung in technisch-wissenschaftliches Arbeiten	24,0	19,0

Elemente wissenschaftlicher Arbeit und ihrer Produkte:

- Inhaltliche, formale und stilistische Aspekte wiss. Arbeitens
- Kategorien technischer und wissenschaftlicher Dokumente und ihre Bewertung
- Anwendung von technischem Englisch
- Durchführung von Quellenrecherchen und deren qualitative Bewertung
- Ausarbeitungen und Darstellungsformen wissenschaftlicher Vorträge unter Berücksichtigung des Semantic Environments
- Aufgabenbeschreibung eines technischen bzw. wissenschaftlichen Projektes
- Erstellung einer exemplarischen und vollständigen Dokumentation
- Erstellung eines englischen und deutschen Kurzberichtes
- Methodischer Hinweis: Für die Umsetzung der praktischen Übungen und des Feedbacks werden die Studierenden in Intensivarbeitsgruppen eingeteilt und betreut.

Schlüsselqualifikationen II

84,0

66,0

Vertiefung der Inhalte des Moduls Schlüsselqualifikationen I mit besonderem Fokus in den zwei Kernbereichen:

Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen

- Grundlagen des Marketing
- Marketinginstrumentarium
- Werbe- oder Kommunikationspolitik
- Preis- und Distributionspolitik

Projektmanagement und Kommunikation

- Interkulturelle Kommunikation
- Arbeiten in interkulturellen und mehrsprachigen Teams
- Major Theories of Intercultural Communications
- Conflict Management
- Negotiation

Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten

Das Modul ergänzt das Modul Schlüsselqualifikationen und vertieft Inhalte, die dort bisher nur grundlegend behandelt wurden.

Entweder

- T3INF4190.0 als einzige Unit

oder

- 3 andere Units zur Wahl

weitere Units:

- T3INF1005.3 Vortrag/Lern-Arbeitstechniken
- T3INF1005.7 Intercultural Comm 1
- T3INF4103.2 Projektmanage 2
- T3INF1005.2 Fremdsprachen
- T3INF1005.9 Fremdsprachen 2

Voraussetzungen

Modul Schlüsselqualifikationen, insbesondere

- Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre
- Grundlagen des Projektmanagements

Literatur

- - Davis, M.: Scientific Papers and Presentations, Boston, London, San Diego
 - Eberhard, K.: Einführung in die Erkenntnis- und Wissenschaftstheorie, Stuttgart
 - Heydasch, T., Renner, K.-H.: Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten; Fakultät für Kultur- und Sozialwissenschaften; FernUniversität Hagen, Hagen
 - H. W. Wiczorrek, P. Mertens: Management von IT Projekten, Springer
 - G. K. Kapur: Project Management for Information, Technology, Business and Certification, Prentice Hall
 - P. Mangold: IT-Projektmanagement kompakt, Spektrum Akademischer Verlag
 - H. W. Wiczorrek, P. Mertens: Management von IT Projekten, Springer
 - G. K. Kapur: Project Management for Information, Technology, Business and Certification, Prentice Hall
 - P. Mangold: IT Projektmanagement kompakt, Spektrum Akademischer Verlag
 - Helmut Kohlert: Marketing für Ingenieure, Oldenbourg
 - Marion Steven: Bwl für Ingenieure, Oldenbourg
 - Helmut Kohlert: Marketing für Ingenieure, Oldenbourg, 2006 - Marion Steven: Bwl für Ingenieure, Oldenbourg, aktuelle Auflage
 - Robert Gibson: Intercultural Business Communication, Cornelsen und Oxford
 - Nancy Adler: International Dimensions of Organizational Behavior, ITP
 - Geert Hofstede, Cultures and Organizations, McGraw-Hill - Stella Ting: Toomey und John G. Oetzel
 - Managing Intercultural Conflict Effectively: Thousand Oaks, Sage - Roger Fisher, W. Ury und B.Patton: Getting to Yes , Penguin
 - Jürgen Hädler: Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure. Lehr- und Praxisbuch, Hanser Fachbuch
 - Managing Intercultural Conflict Effectively: Thousand Oaks, Sage - Roger Fisher, W. Ury und B.Patton: Getting to Yes , Penguin
 - Robert Gibson: Intercultural Business Communication, Cornelsen und Oxford - Nancy Adler: International Dimensions of Organizational Behavior, ITP - Geert Hofstede, Cultures and Organizations, McGraw-Hill - Stella Ting: Toomey und John G. Oetzel
- Entsprechend der gewählten Sprache

aus aktueller Orga-Einheit

Compilerbau (T3INF4211)

Compiler Construction

Formale Angaben zum Modul				
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulniveau	Modulverantwortlich
Compilerbau	T3INF4211	Deutsch	Bachelor	Prof. Dr. rer. nat. Martin Plümicke

Verortung des Moduls im Studienverlauf		
Studienjahr	Modulart	Moduldauer in Semester
2. Studienjahr	-	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Labor, Vorlesung
Lehrmethoden	Laborarbeit, Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausurarbeit oder Programmentwurf	120	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	72,0	78,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	In dem Modul werden Aufgaben und Methoden von Compilern kennen-, beurteilen und anwenden gelernt. Verfahren zur effizienten Transformation von Hochsprachen in maschinennahe Sprache werden erfasst und können umgesetzt werden.
Methodenkompetenz	Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, für komplexe Praxisanwendungen im Bereich Compilerbau eine angemessene Methode auszuwählen und anzuwenden. So können die Möglichkeiten, Praktikabilität und Grenzen der eingesetzten Methode einschätzen und sind in der Lage, Handlungsalternativen aufzuzeigen.
Personale und Soziale Kompetenz	-
Übergreifende Handlungskompetenz	Der Compilerbau trägt zum Verständnis bei, wie Programme konkret auf einem Rechner ausgeführt werden. Die Studierenden haben diesen Zusammenhang gelernt und können daher beurteilen, wie sich Programmieransätze in der Hochsprache auf die Programmausführung auswirken.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Compilerbau	36,0	39,0
- Lexikalische Analyse - Syntaktische Analyse - Syntaxgesteuerte Übersetzung - Semantische Analyse - Laufzeit-Organisation - Zwischencode-Erzeugung - Code-Optimierung - Code-Erzeugung		
Labor Compilerbau	36,0	39,0
- Generatoren zur Strukturanalyse: LEX, Spezifikation regulärer Sprachen, YACC, Spezifikation kontextfreier Sprachen, Praktische Anwendungen - Implementierung der Semantischen Analyse - (Byte)Codegenerierung		

Besonderheiten und Voraussetzungen**Besonderheiten**

Die Prüfungsdauer richtet sich nach der Studien- und Prüfungsordnung.

Voraussetzungen

-

Literatur

- Alfred V. Aho, Monica S. Lam, Ravi Sethi and Jeffrey D. Ullman: Compilers: Principles, Techniques, and Tools, Addison-Wesley Verlag
- Reinhard Wilhelm, Dieter Maurer: Übersetzerbau, Springer Verlag
- Niklaus Wirth: Compilerbau: Eine Einführung, Teubner Verlag
- Bernhard Bauer, Riita Höllerer: Übersetzung objektorientierter Programmiersprachen: "Konzepte, Abstrakte Maschinen Und Praktikum "Java-Compiler"", Spinger Verlag
- Andrew W. Appel: Modern Compiler Implementation In Java, Cambridge University Press
- J.R. Levine, T. Mason, D. Brown: lex & yacc, O'Reilly Media
- T. Lindholm, F.Yellin, The JavaTM Virtual Machine Specification

aus aktueller Orga-Einheit

Web-Engineering 2 und Anwendungen (T3INF4213)

Web Engineering 2 and Applications

Formale Angaben zum Modul				
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulniveau	Modulverantwortlich
Web-Engineering 2 und Anwendungen	T3INF4213	Deutsch	Bachelor	Prof. Dr. Holger D. Hofmann

Verortung des Moduls im Studienverlauf		
Studienjahr	Modulart	Moduldauer in Semester
2. Studienjahr	-	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Vorlesung, Übung, Labor
Lehrmethoden	Gruppenarbeit, Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Programmwurf	Siehe Prüfungsordnung	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	72,0	78,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden erlernen die Erstellung von Server-seitigen Webanwendungen und deren Kommunikation mit Client-seitigen Inhalten. Hierbei werden die Server-seitige Speicherung von Objekten in relationale Datenbanken und die Übertragungssicherung von Daten berücksichtigt.
Methodenkompetenz	Die Studierenden üben es, eigene Ideen im Projekt zu präsentieren und zu vertreten und diese im Team umzusetzen.
Personale und Soziale Kompetenz	Die kritische Auseinandersetzung mit Datenmissbrauch im Webumfeld wird angeregt.
Übergreifende Handlungskompetenz	Die Bedürfnisse verschiedener Interessenvertreter (engl., Stakeholder) werden erkannt und gemäß ihrer Wichtigkeit in Projekten berücksichtigt.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Web-Engineering 2	36,0	39,0
- Vertiefung oder Erlernen einer serverseitigen Programmiersprache und/oder die Vertiefung oder Erlernen clientseitiger Programmierung als Ergänzung und Fortführung von Unit Web-Engineering 1 - Spezielle Verwendungskontexte client- oder serverseitigen Programme unter Einbezug üblicher Frameworks/Bibliotheken der verwendeten Programmiersprache. - Optional: Spezielle Ausführungsplattformen für Webanwendungen - Optional: Einführung in die Architekturmuster und Konzepte moderner Webanwendungen		
Embedded SQL	24,0	26,0
- Einführung in die Anwendungsentwicklung - Grundlagen Embedded SQL - DCLGEN - Fehlerbehandlung - Program Preparation - Cursor-Verarbeitung - AE-Umgebung - EXPLAIN - DB2-Utilities		
Labor Webengineering 2 kompakt	12,0	13,0
Praktische Realisierungsübungen in praxisnahen Szenarien wie sie z.B. im Kontext des elektronischen Handels auftreten.		
Grundlagen E-Business	24,0	26,0
- Grundlagen des eBusiness - weiterführende eBusiness-Konzepte (z.B. Long Tail, "brick-n-click"- Shops) - Umsetzung eines webbasierten, elektronischen eCommerce-/eBusiness-Systems mit integrierten Zuliefer- oder B2B-Kommunikationsprozessen.		

Besonderheiten und Voraussetzungen**Besonderheiten****Voraussetzungen**

-

Literatur

- Geisler, Geisler: Datenbanken - Grundlagen und Design mitp 2009 - Throll, Bartosch: Einstieg in SQL, Galileo Computing 2009 - Jonathan. Sayles: Embedded SQL for DB2. Application Design and Programming, Wellesley QED1990

- Kollmann, Tobias. E-Business: Grundlagen elektronischer Geschäftsprozesse in der Digitalen Wirtschaft. Springer.

- Kollmann, Tobias: E-Business: Grundlagen elektronischer Geschäftsprozesse in der Digitalen Wirtschaft. Springer.

- www.w3c.org

- de.selfhtml.org

s. spezifisches Themengebiet, Literatur wird in Form passender Manuskripte oder Tutorials ausgegeben

aus aktueller Orga-Einheit

Techniken der Informatik (T3INF4214)

Computer Science Techniques

Formale Angaben zum Modul				
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulniveau	Modulverantwortlich
Techniken der Informatik	T3INF4214	Deutsch	Bachelor	Prof. Dr. Johannes Freudenmann

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Studienjahr	Modulart	Moduldauer in Semester	
2. Studienjahr	-	1	

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Vorlesung, Übung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Kombinierte Prüfung - Kombinierte Prüfung	Siehe Prüfungsordnung	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	72,0	78,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	-
Methodenkompetenz	-
Personale und Soziale Kompetenz	-
Übergreifende Handlungskompetenz	-

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Compilerbau	36,0	39,0
- Lexikalische Analyse - Syntaktische Analyse - Syntaxgesteuerte Übersetzung - Semantische Analyse - Laufzeit-Organisation - Zwischencode-Erzeugung - Code-Optimierung - Code-Erzeugung		
Web-Engineering 2	36,0	39,0
- Vertiefung oder Erlernen einer serverseitigen Programmiersprache und/oder die Vertiefung oder Erlernen clientseitiger Programmierung als Ergänzung und Fortführung von Unit Web-Engineering 1 - Spezielle Verwendungskontexte client- oder serverseitigen Programme unter Einbezug üblicher Frameworks/Bibliotheken der verwendeten Programmiersprache. - Optional: Spezielle Ausführungsplattformen für Webanwendungen - Optional: Einführung in die Architekturmuster und Konzepte moderner Webanwendungen		

Besonderheiten und Voraussetzungen**Besonderheiten**

-

Voraussetzungen

-

Literatur

- Alfred V. Aho, Monica S. Lam, Ravi Sethi and Jeffrey D. Ullman: Compilers: Principles, Techniques, and Tools, Addison-Wesley Verlag
 - Reinhard Wilhelm, Dieter Maurer: Übersetzerbau, Springer Verlag
 - Niklaus Wirth: Compilerbau: Eine Einführung, Teubner Verlag
 - Bernhard Bauer, Riita Höllerer: Übersetzung objektorientierter Programmiersprachen: "Konzepte, Abstrakte Maschinen Und Praktikum "Java-Compiler"", Spinger Verlag
 - Andrew W. Appel: Modern Compiler Implementation In Java, Cambridge University Press
 - www.w3c.org
 - de.selfhtml.org
- s. spezifisches Themengebiet, Literatur wird in Form passender Manuskripte oder Tutorials ausgegeben

aus aktueller Orga-Einheit

Webengineering und Systemnahe Programmierung (T3INF4216)

Web Engineering and Systems Programming

Formale Angaben zum Modul				
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulniveau	Modulverantwortlich
Webengineering und Systemnahe Programmierung	T3INF4216	Deutsch	Bachelor	Prof. Dr. Andreas Judd

Verortung des Moduls im Studienverlauf		
Studienjahr	Modulart	Moduldauer in Semester
2. Studienjahr	-	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Vorlesung, Übung, Labor
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Kombinierte Prüfung - Kombinierte Prüfung	Siehe Pruefungsordnung	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	72,0	78,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden kennen nach Abschluss des Moduls gängige web-basierte Technologien und können deren Anwendung einer geeigneten hardwaretechnischen Umsetzung zuordnen.
Methodenkompetenz	Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, für weitgehend standardisierte Anwendungsfälle in der Praxis die angemessene Methode auszuwählen und anzuwenden. Sie kennen die Stärken und Schwächen der Methode in ihrem beruflichen Anwendungsfeld und können diese in konkreten Handlungssituationen gegeneinander abwägen.
Personale und Soziale Kompetenz	-
Übergreifende Handlungskompetenz	Die Studierenden können nach Abschluss des Moduls Lösungen für web-basierte Projekte entwickeln und getroffene Entscheidungen fachlich begründen. Sie sind in der Lage, neue Themen des Web-Engineering zu erarbeiten, selbständig zu vertiefen und auf neue Projektsituationen anzuwenden.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Web-Engineering 1	36,0	39,0
<ul style="list-style-type: none"> - Einführung in HTML und CSS in der aktuellen Version. - Grundlagen der Internetprotokolle und ihre zugehörigen Technologien. - Betrachtung einer Client-Programmiersprache und/oder einer oder mehrerer serverseitig eingesetzten Programmiersprache. - Optional: Dokumentauszeichnungssprache XML - Optional: Spezielle Dokumenttypen zur Darstellung von 2D oder 3D-Grafik. - Optional: Grundlagen der Mediengestaltung, soweit nicht bereits in anderen Modulen abgedeckt. 		
Systemnahe Programmierung 2	36,0	39,0
<ul style="list-style-type: none"> - Praktische Übungen - Einführung eines Beispielprozessors oder Mikrocontrollers - Aufbau des Übungsrechners - Einarbeitung in die Softwareentwicklungs- und Testumgebung für den Übungsrechner - Selbständige Entwicklung von systemnahen Programmen mit steigendem Schwierigkeits- und Strukturierungsgrad <p>Diese Unit ergänzt und vertieft die Unit "Systemnahe Programmierung 1".</p>		

Besonderheiten und Voraussetzungen
Besonderheiten
-

Voraussetzungen
-

Literatur
-
- www.w3c.org
- wiki.selfhtml.org

aus aktueller Orga-Einheit

Signalverarbeitung und Kommunikationstechnik (T3INF4220)

Signal Processing and Internet Working

Formale Angaben zum Modul				
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulniveau	Modulverantwortlich
Signalverarbeitung und Kommunikationstechnik	T3INF4220	Deutsch	Bachelor	Prof. Dr. Jürgen Vollmer

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Studienjahr	Modulart		Moduldauer in Semester
2. Studienjahr	-		1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Vorlesung, Übung, Labor
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Kombinierte Prüfung - Kombinierte Prüfung	Siehe Prüfungsordnung	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	72,0	78,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - kennen die Fourier- und Laplace-Transformation, - verstehen grundlegende Systemeigenschaften, - kennen die wichtigsten Methoden zur Systembeschreibung. <p>Sie kennen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Algorithmen und Protokolle zur Datenkommunikation, - Algorithmen und Protokolle zur Netzwerkadministration, - Verfahren der Netzwerkanalyse.
Methodenkompetenz	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - können die in der Vorlesung erworbenen Fertigkeiten in unterschiedlichen Anwendungsgebieten wie Regelungstechnik oder Signalverarbeitung anwenden und sind damit in der Lage, Querverbindungen zwischen verschiedenen Anwendungen herzustellen, - sind in der Lage, verwandte Methoden und Verfahren der Systemtheorie, die über diejenigen der Vorlesung hinausgehen, in der Literatur ausfindig zu machen, zu verstehen und anzuwenden.
Personale und Soziale Kompetenz	-
Übergreifende Handlungskompetenz	Der Studierende kann selbständig aktuellste Literatur im Bereich der Netztechnik und Systembeschreibungen und Signalverarbeitung recherchieren und analysieren. Der Studierende kann wirksam innerhalb einer Gruppe/eines Teams arbeiten und am Informations- und Ideenaustausch aktiv und flexibel teilnehmen.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Signale und Systeme 1	24,0	26,0
<ul style="list-style-type: none"> - Grundlegende Begriffe und Einführung in Signale und Systeme (kontinuierlich) - Systemantwort mittels Faltungsintegral/Faltungssumme - Fourier-Reihe - Transformationen (Fourier, Laplace) 		
Advanced Internet Working	48,0	52,0
<ul style="list-style-type: none"> - Wiederholung und Vertiefung von TCP/IP-basierten Netzwerkprotokollen - Ethernet und WLAN in der praktischen Umsetzung - L1/L2-Protokolle für den Einsatz in industriellen Netzen - IP-Adressierung und Routing in der praktischen Umsetzung - Einstellung de 		

Besonderheiten und Voraussetzungen
Besonderheiten
-

Voraussetzungen
-

Literatur
<ul style="list-style-type: none"> - "Routing-Protokolle und -Konzepte - CCNA Exploration Companion Guide" von Rick Graziani und Allan Johnson von Addison-Wesley - "LAN-Switching und Wireless" - CCNA Exploration Companion Guide von Wayne Lewis von Addison -Wesley - "Wide Area Networks - CCNA Exploration Companion Guide" von Rick Graziani und Bob Vachon von Addison-Wesley - "Industrielle Kommunikation mit Feldbus und Ethernet" von F. Klasen, V. Oestreich, und M. Volz von Vde-Verlag - "Industrielle Netze: Ethernet-Kommunikation für Automatisierungsanwendungen" A. v. Bormann, I. Hilgenkamp, Hüthig-Verlag - E. Pehl, Digitale und analoge Nachrichtenübertragung, Hüchting Telekommunikation - J.-R. Ohm, H.D. Lüke, Signalübertragung, Springer - D.Ch. von Grünigen, Digitale Signalverarbeitung, Hanser Fachbuch

aus aktueller Orga-Einheit

Medizinische Informatik (T3INF4250)

Health Informatics

Formale Angaben zum Modul				
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulniveau	Modulverantwortlich
Medizinische Informatik	T3INF4250	Deutsch	Bachelor	Prof. Dr. Johannes Freudenmann

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Studienjahr	Modulart	Moduldauer in Semester	
2. Studienjahr	-	1	

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausurarbeit oder Kombinierte Prüfung	120	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
225,0	96,0	129,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden können die Planung und den Aufbau klinischer Studien verstehen und analysieren. Die Studierenden kennen wichtige Ordnungssysteme sowie das Fallpauschalensystems. Die Studierenden können Dokumentationen und Ordnungssysteme hinsichtlich Anwendung, Mächtigkeit und Qualität beurteilen. Die Studierenden kennen die Methoden der Biometrie und können diese anwenden. Alternativ kennen sie die eingesetzten technischen Geräte, können deren technische Leistungsfähigkeit einschätzen und mit diesen Geräten umgehen.
Methodenkompetenz	Die Studierenden kennen die Grundlagen der angewandten Statistik und die damit verbundenen Methoden. Sie können die Stärken und Schwächen der Methoden abschätzen und kennen deren Relevanz in ihrem Berufsfeld.
Personale und Soziale Kompetenz	-
Übergreifende Handlungskompetenz	-

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Medizinische Dokumentation	36,0	39,0
- Grundlagen der Archivierung - Rechtliche Situation - Verschlüsselungssysteme - Qualitätssicherungsmaßnahmen		
Biometrie	24,0	51,0
- Rechtliche Rahmenbedingungen - Studienarten, -planung, -durchführung und -auswertung - Klinisch-statistische Kennzahlen - Testverfahren in der Medizin		
Medizinische Gerätetechnik	36,0	39,0
Die wichtigsten modernen medizinischen Geräte und ihre prinzipielle Funktion werden vorgestellt. Bsp: Stethoskop, Endoskop, EKG, EEG, Röntgenverfahren, Ultraschallverfahren, Roboter - Magnetresonananzverfahren		

Besonderheiten und Voraussetzungen**Besonderheiten**

Die Prüfungsdauer richtet sich nach der Studien- und Prüfungsordnung.

Voraussetzungen

Medizinisches Grundwissen II

Literatur

- Kramme (Hrsg.); Medizintechnik, Verfahren - Systeme - Informationsverarbeitung; Springer
- Kundt, Krentz, Glass; Epidemiologie und Medizinische Biometrie; Shaker Verlag
- Leiner, Gaus, Haus, Knaup-Gregori, Pfeiffer, Medizinische Dokumentation, Schattauer Verlag - Harms, Biomathematik, Statistik und Dokumentation, Harms Verlag Kiel

aus aktueller Orga-Einheit

Systemarchitekturen der Informationstechnik (T3INF4302)

System Architectures in Information Technology

Formale Angaben zum Modul				
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulniveau	Modulverantwortlich
Systemarchitekturen der Informationstechnik	T3INF4302	Deutsch	Bachelor	Prof. Dr. Rolf Assfalg

Verortung des Moduls im Studienverlauf		
Studienjahr	Modulart	Moduldauer in Semester
3. Studienjahr	-	2

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Labor, Vorlesung, Vorlesung, Übung, Vorlesung, Übung, Labor
Lehrmethoden	Laborarbeit, Lehrvortrag, Diskussion, Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Kombinierte Prüfung - Kombinierte Prüfung (Klausur <50%)	Siehe Pruefungsordnung	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	72,0	78,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden sind in der Lage, komplexe Problemstellungen aus der Praxis so zu analysieren und aufzuarbeiten, dass sie zu diesen entsprechende Systemkonzepte aufstellen und Systeme realisieren können. Sie gewinnen die für die Lösung relevanten Informationen, führen die Analyse selbständig durch und geben kritische Hinweise zur Belastbarkeit ihrer Ergebnisse.
Methodenkompetenz	Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, für komplexe Praxisanwendungen eine angemessene Systemarchitektur auszuwählen und anzuwenden. So können die Möglichkeiten, Praktikabilität und Grenzen der eingesetzten Ansätze einschätzen und sind in der Lage, Handlungsalternativen aufzuzeigen.
Personale und Soziale Kompetenz	Die Studierenden können sowohl eigenständig, also auch im Team zielorientiert und nachhaltig handeln.
Übergreifende Handlungskompetenz	-

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Bussysteme	36,0	39,0
Microprozessorbuss - Feldbusse - Leistungsmerkmale - Einsatzbereiche		
Labor Prozessautomatisierung	36,0	39,0
-		
Softwarequalität	36,0	39,0
- Qualitätsbegriffe - QS nach TQM, Qualitätsmanagement unter dynamischer Marktentwicklung, Definitionen, Standards - QualitätsAudit - Qualitätssteigerung mit messbaren Faktoren - Methoden der QS, Produktlebenszyklus - mit dem QTK-Kreis, LeanProduction,		
Verteilte Systeme	36,0	39,0
- Einführung in die verteilten Systeme - Anforderungen und Modelle - Hard- und Softwarekonzepte - Multiprozessor, Multicomputer - Betriebssystemunterstützung, Prozess-Management - Verteilte Dateisysteme, verteilter Speicher - Kommunikation in verteilten Systemen - Synchronisation, Zeit und Nebenläufigkeit, Transaktionen - Konsistenz und Replikation - Middlewarearchitekturen - Standard (Internet) Anwendungen - Verteilte Programmierung z.B. mit RPC/RMI		
Ausgewählte Themen der Informatik	36,0	39,0
Es werden ausgewählte Inhalte aus der Informatik, wie z.B. dem Web Engineering, Software Engineering, Compilerbau, etc. vertieft behandelt.		
Moderne Konzepte der Informatik	36,0	39,0
Ein aktuelles Konzept der Informatik wird herausgegriffen und detailliert vorgestellt und behandelt.		

Besonderheiten und Voraussetzungen
Besonderheiten
Hier soll noch das Unit Parallelverarbeitung 9000.5 aufgenommen werden
Voraussetzungen
-

Literatur
-
- Coulouris, J.Dollimore, T.Kindberg, Distributed Systems: Concepts and Design, Pearson
- A.S. Tanenbaum, Distributed Systems: Principles and Paradigms, Prentice Hall
- S. Heinzel, Middleware in Java: Leitfaden zum Entwurf verteilter Anwendungen, Vieweg+Teubner
- Günther Bengel, Grundkurs Verteilte Systeme, Springer Verlag
- Gerhard Schnell, Bernhard Wiedemann (Herausgeber): Bussysteme in der Automatisierungs- und Prozesstechnik - Grundlagen, Systeme und Anwendungen der industriellen Kommunikation, Wiesbaden
- Peter Liggesmeyer: Software-Qualität: Testen, Analysieren und Verifizieren von Software, Spektrum akademischer Verlag - R.Schmidt, T. Pfeifer: Qualitätsmanagement: Strategien, Methoden und Techniken, Hanser Fachbuch - R. Kneuper: Verbesserung
Ausgewählte Themen der Informatik
- aktuelle Literatur wird in der Vorlesung bekanntgegeben.
Moderne Konzepte der Informatik
- Aktuelle Artikel aus wissenschaftlichen Zeitschriften

aus aktueller Orga-Einheit

Computergraphik und Bildverarbeitung (T3INF4303)

Computer Graphic and Image Processing

Formale Angaben zum Modul				
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulniveau	Modulverantwortlich
Computergraphik und Bildverarbeitung	T3INF4303	Deutsch	Bachelor	Prof. Dr. Marcus Strand

Verortung des Moduls im Studienverlauf		
Studienjahr	Modulart	Moduldauer in Semester
3. Studienjahr	-	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausur oder Kombinierte Prüfung	120	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	72,0	78,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden lernen die Grundlagen der graphischen Datenverarbeitung kennen. Hierbei insbesondere Darstellungsverfahren und Manipulation von graphischen Objekten und die Interaktion mit graphischen Systemen. Es werden mathematische und technische Grundlagen zur Aufnahme, Transformation und Auswertung digitaler Bilder vermittelt und erarbeitet. Verschiedene Eingabemechanismen und Manipulationsmethoden an der Mensch - Maschine Schnittstelle als Grundlage des graphischen Dialogs sind den Studierenden bekannt. Sie kennen außerdem diverse Standards und Systeme in der graphischen Datenverarbeitung und der digitalen Bildverarbeitung und können sie bewerten.
Methodenkompetenz	-
Personale und Soziale Kompetenz	Die Studierenden können die Arbeitsweise marktüblicher Software auf diesem Fachgebiet verstehen und sie sind in der Lage eine Bewertung dieser Systeme durchzuführen.
Übergreifende Handlungskompetenz	Durch die in diesem Modul erworbenen Fähigkeiten können die Absolventen die grundlegende Arbeitsweise vieler auf digitaler Grafik und Bildverarbeitung basierender Systeme verstehen, so z.B. CAD, Computerspiele, Bildanalyse etc.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Computergraphik	36,0	39,0
<ul style="list-style-type: none"> - Einführung in die interaktive 3D-Computergrafik - Kurven- und Flächendarstellung (Polynom-, Bezier-, B-Spline- und Nurbs-Darstellung) - Koordinatensysteme und Transformationen in 2D und 3D - Visualisierungsverfahren 		
Digitale Bildverarbeitung	36,0	39,0
<ul style="list-style-type: none"> - Einführung in die Methoden der Bildverarbeitung - Bildaufnahme (Digitalisierung, Abtastung, Rasterung) - Speicherung von Bilddaten (Datenkompressionsverfahren) - Bildaufbereitung (Histogramm Glättung, Kontrastverstärkung) - Operationen im Ortsbereich (lokale Operatoren, Faltungsfiler) - Operationen im Frequenzbereich - Segmentierung (Schwellwertverfahren, Kantendetektoren) - Bildanalyse (Morphologische Verfahren, Merkmalsextraktion, Kanten- und Flächenbestimmung) - Klassifizierung (Neuronale Netze) 		
Die Lehrinhalte sind durch einen praktischen Übungsteil im PC-Labor zu vertiefen.		

Besonderheiten und Voraussetzungen**Besonderheiten**

-

Voraussetzungen

-

Literatur

- F.S. Hill/S.M. Kelley: Computer Graphics using OpenGL, Pearson Prentice Hall
- Gonzalez, Woods: Digital Image Processing. Prentice Hall Int.
- Gonzalez, Woods, Eddins: Digital Image Processing using Matlab (Übungsbuch), Prentice-Hall
- Jähne: Digitale Bildverarbeitung. Springer Berlin
- W.Burger, M.Burge: Digitale Bildverarbeitung" – X.media.press, Springer Vieweg
- K.Tönnis: Grundlagen der Bildverarbeitung, Pearson Studium

aus aktueller Orga-Einheit

Datenbanken II (T3INF4304)**Databases II**

Formale Angaben zum Modul				
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulniveau	Modulverantwortlich
Datenbanken II	T3INF4304	Deutsch/Englisch	Bachelor	Prof. Dr. Carmen Winter

Verortung des Moduls im Studienverlauf		
Studienjahr	Modulart	Moduldauer in Semester
3. Studienjahr	-	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Labor, Vorlesung, Übung
Lehrmethoden	Laborarbeit, Lehrvortrag, Diskussion, Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausur	120	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	72,0	78,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden können Konzepte von aktuellen Datenbankarchitekturen und Datenbanktechnologien beurteilen. Die Studierenden kennen den Sinn und Zweck von Data Warehouse Konzepten und können komplexe DWH Architekturen beurteilen. Studierende verfügen über Kenntnisse über den Aufbau und den Betrieb eines DWH und über die Prinzipien der DWH-Datenmodellierung und -speicherung.
Methodenkompetenz	Die Studierenden können die Stärken und Schwächen der aktuellen Datenbanktechnologien und Datenbankarchitekturen sowie Data Warehouse Konzepte bzgl. der Einsatzfähigkeit im beruflichen Umfeld einschätzen.
Personale und Soziale Kompetenz	Die Studierenden können mit ihrer Entscheidungs- und Fachkompetenzen im Bereich der Datenbanktechnologien und -Datenbankarchitekturen, sowie Data Warehouse aktuelle Konzepte adäquat einschätzen und die Experten anderer Bereiche (insbes. des Anwendungsbereichs) einbeziehen.
Übergreifende Handlungskompetenz	Die Studierenden haben über die fundierte Fachkenntnis hinaus die Fähigkeit erworben, theoretische Konzepte der aktuellen Datenbankarchitekturen und Datenbanktechnologien sowie Data Warehouse Konzepte in praktische Anwendungen umzusetzen.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
DB-Implementierungen	36,0	39,0
<ul style="list-style-type: none"> - Speicher- und Zugriffsstrukturen - Transaktionen, Concurrency Control und Recovery - Basisalgorithmen für Datenbankoperationen - Anfrageoptimierung 		
Data Warehouse	36,0	39,0
<ul style="list-style-type: none"> - Einführung in DWH und Business Intelligence - DWH-Architektur - Multidimensionales Datenmodell - Physische Umsetzung - Daten-Integrationsprozess - DB-Technologie für DWH 		
Aktuelle Datenbankarchitekturen und -technologien	36,0	39,0
<ul style="list-style-type: none"> - Aktuelle Datenbankarchitekturen - Aktuelle Datenbanktechnologien 		
Labor Aktuelle Datenbanktechnologien	36,0	39,0
<p>Aktuelle Datenbank-Technologien sollen implementiert und mit diesen Übungen selbstständig und unter Anleitung durchgeführt werden (inklusive der Darstellung allgemeiner Konzepte wie z.B. MapReduce und konkreter Anwendungsbeispiele anhand verschiedener Datenbanksystem wie z.B. Redis, CouchDB, Hadoop, Apache Kafka, etc.).</p>		

Besonderheiten und Voraussetzungen
Besonderheiten
In diesem Modul sind zwei der vier beschriebenen Units auszuwählen.
Voraussetzungen
Datenbanken I

Literatur
<ul style="list-style-type: none"> - Andreas Heuer und Gunter Saake: Datenbanken - Konzepte und Sprachen, mitp-Verlag - Gunter Saake Andreas Heuer und Kai-Uwe Sattler: Datenbanken - Implementierungstechniken, mitp Verlag - Ramez Elmasri und Shamkant B. Navathe: Fundamentals of Database - Connolly/Begg "Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management" - Silberschatz/Korth/Sudarshan "Database System Concepts"
Es gilt jeweils die aktuelle Auflage.
<ul style="list-style-type: none"> - John Wiley: The Data Warehouse Toolkit - William A. Giovinazzo: Data Warehouse Design, Prentice-Hall - Jiawei Han und Micheline Kamper: Data Mining: Concepts and Techniques Morgan, Kaufmann Publishers - Bauer/Günzel "Data-Warehouse-Systeme: Architektur, Entwicklung, Anwendung". - Vaisman/Zimányi "Data Warehouse Systems: Design and Implementation" - Gluchowski & Chamoni (Hrsg.): Analytische Informationssysteme: Business Intelligence-Technologien und -Anwendungen, Springer Gabler
Es gilt jeweils die aktuelle Auflage.
<ul style="list-style-type: none"> - Meier & Kaufmann: SQL- & NoSQL-Datenbanken; Springer Vieweg, aktuellste Auflage. - Meyl: NoSQL Datenbanken: Eine Modellierung von Daten in Graphdatenbanken, AV Akademikerverlag, aktuellste Auflage. - Redmond & Wilson: Seven Databases in Seven Weeks: A Guide to Modern Databases and the NoSQL Movement; Pragmatic Programmers, aktuellste Auflage. - White: Hadoop: The Definitive Guide; O'Reilly, aktuellste Auflage. - Edlich, S., Friedland, A., Hampe, J., Brauer, B. & Brückner, M. NoSQL Einstieg in die Welt Nichtrelationaler WEB 2.0 Datenbanken. München: Carl Hanser Verlag, aktuellste Auflage. - Meier & Kaufmann: SQL- & NoSQL-Datenbanken; Springer Vieweg, aktuellste Auflage. - Meyl: NoSQL Datenbanken: Eine Modellierung von Daten in Graphdatenbanken, AV Akademikerverlag, aktuellste Auflage. - Redmond & Wilson: Seven Databases in Seven Weeks: A Guide to Modern Databases and the NoSQL Movement; Pragmatic Programmers, aktuellste Auflage. - White: Hadoop: The Definitive Guide; O'Reilly, aktuellste Auflage.

aus aktueller Orga-Einheit

Softwarequalität und Verteilte Systeme (T3INF4305)

Quality of Software and Distributed Systems

Formale Angaben zum Modul				
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulniveau	Modulverantwortlich
Softwarequalität und Verteilte Systeme	T3INF4305	Deutsch	Bachelor	Prof. Dr. Johannes Freudenmann

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Studienjahr	Modulart	Moduldauer in Semester	
3. Studienjahr	-	1	

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Vorlesung, Übung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Kombinierte Prüfung - Kombinierte Prüfung	Siehe Prüfungsordnung	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	72,0	78,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden sind in der Lage, komplexe Problemstellungen aus der Praxis so zu analysieren und aufzuarbeiten, dass sie zu diesen entsprechende Programmsysteme erstellen können. Sie gewinnen die für die Lösung relevanten Informationen, führen den Softwareentwurf selbstständig durch und geben kritische Hinweise zur Qualität ihrer Ergebnisse.
Methodenkompetenz	Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, für komplexe Softwaresysteme eine angemessene Methode zur Qualitätsbeurteilung und -sicherung auszuwählen und anzuwenden. Sie können die Möglichkeiten, Praktikabilität und Grenzen der eingesetzten Methode einschätzen und sind in der Lage, Handlungsalternativen aufzuzeigen.
Personale und Soziale Kompetenz	-
Übergreifende Handlungskompetenz	-

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Softwarequalität	36,0	39,0
- Qualitätsbegriffe - QS nach TOM, Qualitätsmanagement unter dynamischer Marktentwicklung, Definitionen, Standards - QualitätsAudit - Qualitätssteigerung mit messbaren Faktoren - Methoden der QS, Produktlebenszyklus - mit dem QTK-Kreis, LeanProduction,		
Verteilte Systeme	36,0	39,0
- Einführung in die verteilten Systeme - Anforderungen und Modelle - Hard- und Softwarekonzepte - Multiprozessor, Multicomputer - Betriebssystemunterstützung, Prozess-Management - Verteilte Dateisysteme, verteilter Speicher - Kommunikation in verteilten Systemen - Synchronisation, Zeit und Nebenläufigkeit, Transaktionen - Konsistenz und Replikation - Middlewarearchitekturen - Standard (Internet) Anwendungen - Verteilte Programmierung z.B. mit RPC/RMI		

Besonderheiten und Voraussetzungen**Besonderheiten**

-

Voraussetzungen

Software Engineering I

Literatur

- Coulouris, J.Dollimore, T.Kindberg, Distributed Systems: Concepts and Design, Pearson
- A.S. Tanenbaum, Distributed Systems: Principles and Paradigms, Prentice Hall
- S. Heinzel, Middleware in Java: Leitfaden zum Entwurf verteilter Anwendungen, Vieweg+Teubner
- Günther Bengel, Grundkurs Verteilte Systeme, Springer Verlag
- Peter Liggesmeyer: Software-Qualität: Testen, Analysieren und Verifizieren von Software, Spektrum akademischer Verlag - R.Schmidt, T. Pfeifer: Qualitätsmanagement: Strategien, Methoden und Techniken, Hanser Fachbuch - R. Kneuper: Verbesserung

aus aktueller Orga-Einheit

Computergraphik und medizinische Bildverarbeitung (T3INF4306)

Computer Graphics and Medical Image Processing

Formale Angaben zum Modul				
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulniveau	Modulverantwortlich
Computergraphik und medizinische Bildverarbeitung	T3INF4306	Deutsch	Bachelor	Prof. Dr. Johannes Freudenmann

Verortung des Moduls im Studienverlauf		
Studienjahr	Modulart	Moduldauer in Semester
3. Studienjahr	-	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausur	120	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	72,0	78,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden lernen die mathematischen und technischen Grundlagen der graphischen Datenverarbeitung kennen. Hierbei insbesondere Darstellungsverfahren und Manipulation von graphischen Objekten und die Interaktion mit graphischen Systemen. Verschiedene Eingabemechanismen und Manipulationsmethoden als Grundlage des graphischen Dialogs sind den Studierenden bekannt. Sie kennen diverse Standards der digitalen Bildverarbeitung und insbesondere medizinische bildgebende Systeme (CT, MRT, usw.) und können sie bewerten.
Methodenkompetenz	Die Studierenden kennen die Grundlagen der Bildverarbeitung und der Computergrafik und die damit verbundenen Methoden. Sie können die Stärken und Schwächen der Methoden abschätzen und kennen deren Relevanz dieser Methoden im medizinischen Umfeld.
Personale und Soziale Kompetenz	-
Übergreifende Handlungskompetenz	Die Studierenden können in der Diskussion im medizinischen Alltag Möglichkeiten und Grenzen grafischer und bildgebender Systeme darstellen.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Computergraphik	36,0	39,0
- Einführung in die interaktive 3D-Computergrafik - Kurven- und Flächendarstellung (Polynom-, Bezier-, B-Spline- und Nurbs-Darstellung) - Koordinatensysteme und Transformationen in 2D und 3D - Visualisierungsverfahren		
Medizinische Bildgebung und -verarbeitung	36,0	39,0
- Bildgebende Systeme in der Medizin - Medizinische Bilddatenverarbeitung		

Besonderheiten und Voraussetzungen
Besonderheiten
-

Voraussetzungen
-

Literatur

- F.S. Hill/S.M. Kelley: Computer Graphics using OpenGL, Pearson Prentice Hall
- Morneburg, Bildgebende Systeme für die medizinische Diagnostik, Wiley-VCH Verlag

aus aktueller Orga-Einheit

Medizinische Informatik II (T3INF4307)

Health Informatics II

Formale Angaben zum Modul				
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulniveau	Modulverantwortlich
Medizinische Informatik II	T3INF4307	Deutsch	Bachelor	Prof. Dr. Johannes Freudenmann

Verortung des Moduls im Studienverlauf		
Studienjahr	Modulart	Moduldauer in Semester
3. Studienjahr	-	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Seminar, Vorlesung, Übung
Lehrmethoden	Fallstudien, Lehrvortrag, Diskussion, Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Kombinierte Prüfung - Kombinierte Prüfung	120	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	72,0	78,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Komplexität eines KIS und dessen Teilkomponenten kennen. Die Einbindung eines KIS ins Krankenhaus verstehen und bewerten können. Ein KIS planen, ausschreiben und einführen können. Ein KIS betreiben und pflegen können. Mögliche Architekturen von Krankenhausinformationssystemen kennen und beurteilen können. Stärken und Schwächen von verschiedenen technologischen Ansätzen der Informationsverarbeitung im Krankenhaus kennen. Optional werden entweder die Eigenschaften eines KIS detaillierter verstanden oder die Anwendungsmöglichkeiten im Rahmen des Controlling.
Methodenkompetenz	-
Personale und Soziale Kompetenz	-
Übergreifende Handlungskompetenz	-

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Krankenhausinformationssysteme 1	36,0	39,0
- Aufbau eines Krankenhausinformationssystems - Rahmenkonzepte von KIS - Komponenten eines KIS - Planung und Einführung eines KIS - Management von KIS - Kommunikation innerhalb eines KIS und interne/externe Schnittstellen - Clinical Pathways und klinische Geschäftsprozesse		
Projektmanagement im Gesundheitswesen	36,0	39,0
Projektmanagement im Krankenhaus - Projekte in heterogenen Teams - Rechtliche Rahmenbedingungen von IT-Projekten in Krankenhäusern		
Controlling im Gesundheitswesen	36,0	39,0
- Hilfsmittel des Controlling kennenlernen - die Rolle des C. bei der Entscheidungsunterstützung in Bezug auf Wirtschaftlichkeit und Wirksamkeit kennenlernen		
Krankenhausinformationssysteme 2	36,0	39,0
- Technik und Aufbau kommerzieller KIS-Systeme		

Besonderheiten und Voraussetzungen**Besonderheiten****Voraussetzungen**

Medizinische Informatik I

Literatur

- - Haux, Lagemann, Knaup, Schmücker, Winter, Management von Informationssystemen, B.G. Teubner Verlag Stuttgart - Haas, Medizinische Informationssysteme und Elektronische Krankenakten, Springer Verlag Berlin
 - Zapp, Oswald: Controlling-Instrumente für Krankenhäuser; Kohlhammer
 - Greiling, M.; Hofstetter, J.: Behandlungspfade optimieren
 - Prozeßmanagement im Krankenhaus
- Schlegel, Steuerung der IT im Klinikmanagement, Vieweg+Teubner

aus aktueller Orga-Einheit

Sprach- und Wissensverarbeitung (T3INF4312)

Speech and Knowledge Processing

Formale Angaben zum Modul				
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulniveau	Modulverantwortlich
Sprach- und Wissensverarbeitung	T3INF4312	Deutsch/Englisch	Bachelor	Prof. Dr. Ralph Lausen

Verortung des Moduls im Studienverlauf		
Studienjahr	Modulart	Moduldauer in Semester
3. Studienjahr	-	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Vorlesung, Übung, Labor
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Kombinierte Prüfung - Kombinierte Prüfung	Siehe Prüfungsordnung	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	72,0	78,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Nach Abschluss des Modul können die Studierenden - die theoretischen Grundlagen wissensbasierter Systeme vergleichen - KI-Sprachen zielgerichtet einsetzen - Wissensrepräsentationstechniken und Inferenzmechanismen einsetzen - die Grundlagen der digitalen Signalverarbeitung in digitale Sprachverarbeitung und in Sprachverarbeitungssysteme umsetzen und anwenden - Kompressionsverfahren anwenden
Methodenkompetenz	-
Personale und Soziale Kompetenz	-
Übergreifende Handlungskompetenz	-

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Digitale Sprachverarbeitung Die wichtigsten Grundlagen der Sprachsynthese und der Spracherkennung werden vorgestellt. Wie sieht das prinzipielle Vorgehen aus, welche Möglichkeiten ergeben sich. Grundkenntnisse in Linguistik, Phonetik, Morphologie, digitaler Signalverarbeitung bis hin zu neuronalen Netzen werden vermittelt.	36,0	39,0
Grundlagen der Künstlichen Intelligenz - Grundlagen und Definition von Wissen und Modellbildung - Einsatz von Logik und automatischer Beweisführung - Einsatz von Heuristiken (u.a. heuristische Suche) - Repräsentation unscharfer Probleme (z.B. Probabilistische Netze, Evidenztheorie / Dempster -Shafer / Fuzzy Systeme) - Analogie und Ähnlichkeit - Grundlagen des Maschinellen Lernens - Anwendungsgebiete Künstlicher Intelligenz (z.B. Design digitaler Schaltungen, Big Data, Autonome Systeme, Intelligente Interaktion) - Praktische Anwendungen von Methoden der künstlichen Intelligenz	36,0	39,0

Besonderheiten und Voraussetzungen**Besonderheiten**

-

Voraussetzungen

-

Literatur

- Christoph Beierle, Gabriele Kern-Isberner: Methoden Wissensbasierter Systeme Grundlagen - Algorithmen - Anwendungen, Vieweg Verlag, aktuelle Auflage
- Stuart J. Russel, Peter Norvig: Künstliche Intelligenz - Ein moderner Ansatz, Pearson Studium, , aktuelle Auflage
- Ertel: Grundkurs Künstliche Intelligenz: Eine praxisorientierte Einführung, Springer Vieweg, aktuelle Auflage
- Kruse, et.al.: Computational Intelligence: Eine methodische Einführung in Künstliche Neuronale Netze, Evolutionäre Algorithmen, Fuzzy-Systeme und Bayes-Netze, Vieweg+Teubner Verlag, aktuelle Auflage

- Pfister, Kaufmann: Sprachverarbeitung, Grundlagen und Methoden der Sprachsynthese und Spracherkennung, aktuellste Auflage
- Reese, R.: Natural Language Processing with Java, Packt Publishing, aktuellste Auflage
- Bird, S.; Klein, E.; Loper, E.: Natural Language Processing with Python, O'Reilly, aktuellste Auflage
- Jurafsky, D.; Martin, J.: Speech and Language Processing, Prentice Hall, aktuellste Auflage
- Chopra, D.; Joshi, N.; Mathur, I.: Mastering Natural Language Processing with Python, Packt Publishing, aktuellste Auflage
- Pfister, B.; Kaufmann, T.: Sprachverarbeitung: Grundlagen und Methoden der Sprachsynthese und Spracherkennung, Springer, aktuellste Auflage
- Barrière, C.: Natural Language Understanding in a Semantic Web Context, Springer, aktuellste Auflage

aus aktueller Orga-Einheit

E-Business (T3INF4313)

E-Business

Formale Angaben zum Modul				
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulniveau	Modulverantwortlich
E-Business	T3INF4313	Deutsch	Bachelor	Prof. Dr. Johannes Freudenmann

Verortung des Moduls im Studienverlauf		
Studienjahr	Modulart	Moduldauer in Semester
3. Studienjahr	-	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Kombinierte Prüfung - Kombinierte Prüfung	Siehe Prüfungsordnung	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	72,0	78,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, zu den Theorien, Geschäftsmodellen und Diskursen im eBusiness und eCommerce praktische Anwendungsfälle zu definieren und diese in ihrer Komplexität zu erfassen, zu analysieren und die wesentlichen Einflussfaktoren zu definieren, um darauf aufbauend Lösungsvorschläge zu entwickeln.
Methodenkompetenz	Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, Projekte durch durchdachte Konzepte, fundierte Planung und gutes Projektmanagement auch bei sich häufig ändernden Anforderungen erfolgreich umzusetzen. Dabei bauen sie auf ihr theoretisches Wissen sowie ihrer Berufserfahrung auf.
Personale und Soziale Kompetenz	-
Übergreifende Handlungskompetenz	Allgemeine Kompetenz im Projektmanagement wird weiterentwickelt.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
E-Business	36,0	39,0
<ul style="list-style-type: none"> - E-Business, E-Commerce und E-Government Klassifikationen (X2Y-Matrix) - Elektronische Marktplätze - Rahmenbedingungen für E-Business - Sicherheit und Vertrauen in E-Business - Zahlungssysteme - E-Business-Architekturen - elektronischer Datenaustausch zwischen Unternehmen - E-Business Standards - Kategorisierung von E-Government: E-Administration und E-Democracy - E-Government auf unterschiedlichen Ebenen: Bund, Land, Kommunen - Definierte E-Government Prozesse und Standards 		
Angewandtes Projektmanagement	36,0	39,0
Alternativen zum klassischen Projektmanagement sollen in einem Projekt erfahren werden. Dabei sind insbesondere auch Aspekte wie Arbeitertypen, Steuerungsalternativen, Projektcontrolling, strategische Ausrichtung und Meetingkulturen zu berücksichtigen.		

Besonderheiten und Voraussetzungen**Besonderheiten**

-

Voraussetzungen

-

Literatur

- Eckhart Hanser: Agile Prozesse: Von XP über Scrum bis MAP - Tom DeMarco ...: Adrenalin-Junkies & Formular-Zombies : typisches Verhalten in Projekten - Boris Gloger: Scrum : Produkte zuverlässig und schnell entwickeln
- Wirtz, B.W., Electronic Business, Springer Gabler
- Wirtz, B.W., E-Government: Grundlagen, Instrumente, Strategien, Gabler
- Kollmann, T., E-Business: Grundlagen elektronischer Geschäftsprozesse in der Digitalen Wirtschaft, Springer Gabler

aus aktueller Orga-Einheit

Angewandtes Informationsmanagement (T3INF4320)

Applied Information Management

Formale Angaben zum Modul				
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulniveau	Modulverantwortlich
Angewandtes Informationsmanagement	T3INF4320	Deutsch	Bachelor	Prof. Dr. Holger D. Hofmann

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Studienjahr	Modulart		Moduldauer in Semester
3. Studienjahr	-		1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausurarbeit oder Kombinierte Prüfung	Siehe Prüfungsordnung	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	72,0	78,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden können die Begriffe Daten, Information und Wissen differenzieren. Sie kennen Methoden und Technologien zum Management und zur Transformation der Aggregationen. Sie beherrschen die Prozesse zum Umgang mit Informationen und Wissen und sind in der Lage aus großen Datenmengen neues Wissen zur erschliessen.
Methodenkompetenz	Die Studierenden leben eine offen Kultur des Wissensaustausches.
Personale und Soziale Kompetenz	Die Studierenden erkennen die Wichtigkeit des Faktors Mensch und der Unternehmenskultur beim Umgang mit Wissen und Daten.
Übergreifende Handlungskompetenz	Die Studierenden verfügen über die interdisziplinären Kenntnisse und Fähigkeiten, die bei der Erstellung einer Wissensbilanz in Unternehmen nötig sind.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Data Mining	36,0	39,0
<ul style="list-style-type: none"> - Daten und Datenanalyse - Clustering - Classification - Assoziationsanalyse - Weitere Verfahren, z.B.: <ul style="list-style-type: none"> - Regression - Deviation Detection - Visualisierung - Alternativ zur Behandlung algorithmischer Ansätze, können grafische Methoden behandelt werden. 		
Wissensmanagement	36,0	39,0
<ul style="list-style-type: none"> - Motivation und Begriffsbildung - Von der Information zum Wissen - Das TOM-Modell: Technik, Organisation, Mensch - Wissen erheben, (re-)präsentieren, austauschen - Wissensmanagementwerkzeuge - Menschzentrierte Wissenskultur - Motivation und Anreizgestalt 		

Besonderheiten und Voraussetzungen**Besonderheiten**

Die Prüfungsdauer richtet sich nach der Studien- und Prüfungsordnung.

Voraussetzungen

-

Literatur

- Abecker et al: Geschäftsprozessorientiertes Wissensmanagement, Springer
- Mertins et al: Wissensbilanzen, Springer
- Reinmann-Rothmeier et al: Wissensmanagement lernen, Belz
- Schütt: Wissensmanagement, Falken/Gabler
- Amrit, Tiwana: The knowledge management toolkit, Verlag: Pearson Prentice Hall Computin
- Tan, Steinbach, Kumar. Introduction to Data Mining, Pearson Verlag.
- Han, Kamber. Data Mining: Concepts and Techniques, Morgan-Kaufmann Publishers.
- Ian H. Witten und Eibe Frank, Data Mining, Morgan-Kaufmann Publishers.

aus aktueller Orga-Einheit

Kommunikations- und Netztechnik II (T3INF4321)

Communication and Networks II

Formale Angaben zum Modul				
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulniveau	Modulverantwortlich
Kommunikations- und Netztechnik II	T3INF4321	Deutsch	Bachelor	Prof. Friedemann Stockmayer

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Studienjahr	Modulart		Moduldauer in Semester
3. Studienjahr	-		1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Labor, Seminar, Vorlesung, Übung, Vorlesung, Übung, Labor
Lehrmethoden	Laborarbeit, Lehrvortrag, Diskussion, Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausur	120	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	72,0	78,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Das Modul vermittelt vertieftes Wissen in den Bereichen: Architekturen, Aufbau und Betrieb moderner Kommunikationsetze. Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, komplexe Funktionen in aktuellen Netzen zu verstehen und mittels spezieller Schnittstellen in neue Applikationen zu integrieren. Einflüsse unterschiedlicher Faktoren und Parameter können identifiziert und im Kontext des zu betrachtenden Systems bewertet werden, auch im Hinblick auf entsprechende Berücksichtigung in einer ggfs. zu erstellenden Spezifikation.
Methodenkompetenz	-
Personale und Soziale Kompetenz	Studierende begreifen neben den techn. Inhalten auch die Bedeutung moderner Kommunikationsnetze in der Gesellschaft.
Übergreifende Handlungskompetenz	-

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Labor Rechnernetze	24,0	26,0
Im Rahmen des vorlesungsbegleitenden Labors (Grundlagen Rechnernetze) werden Rechnernetze mit den erforderlichen Netzkomponenten (Router, Switch) praktisch aufgebaut, getestet und deren Leistungsfähigkeit anhand typischer Parameter ermittelt.		
Weitverkehrsnetze 1	24,0	26,0
- Grundlagen der Weitverkehrsnetze - Leitungsvermittlung - Glasfasernetze & Laser - Telekommunikationsnetze - Zellvermittelnder WAN-Protokolle - Quality of Service in Weitverkehrsnetzen		
Weitverkehrsnetze 2	24,0	26,0
- Zugangsnetze: Techniken, Schnittstellen, Protokolle - Übertragungssysteme (Vertiefung)		
Funknetze 1	24,0	26,0
Einführung Funktechnik - Maxwell'sche Gleichungen - EM-Wellen (Nahfeld, Fernfeld) - Antennen - Ausbreitungseigenschaften Grundlagen Modulationstechniken - ASK, FSK, PSK - Codierungstechniken für Funknetze		
Funknetze 2	24,0	26,0
Gliederung der Funknetze - WWAN, WLAN, SRWN Protokolle auf WWAN-Ebene Protokolle auf WLAN-Ebene (802.11) Protokolle für SRWN - ZigBee - Bluetooth - etc.		
Netzmanagement	24,0	26,0
- Netzplanung als Grundlage eines effizienten Netzmanagements - Ziele, Aktivitäten und Umfang eines Netzmanagements - Bestandteile eines Konzeptes zum Netzmanagement - Managementarchitekturen, -protokolle und -dienste - Geeignete Werkzeuge und deren Anwendung		
Netzarchitekturen	24,0	26,0
- Ausgewählte Themen zu aktuellen Netztechnologien und Netzarchitekturen, z.B. Grafentheorie, Satellitenkommunikation, Next-Generation Networks, Network Clouds, Aufbau/Betrieb/ Wartung und Qualitätssicherung von Mobilfunknetzen, Software Defined Network		
Zugangsnetze	24,0	26,0
- Grundlagen der Zugangsnetze - Aktuelle Technologien und Protokolle auf der Basis unterschiedlicher Übertragungsmedien (Symmetrische Kabel, Koax, LWL, Funk) z.B. PPP, PPPoE, xDSL, ATM, SDH, NGA - Schnittstellen zu Breitband-, Funknetze, Software Defined Networks		
Formale Modelle und Konzepte der Kommunikationstechnik	24,0	26,0
- Modellbildung und Analyse von Kommunikationsnetzen - Modellierung von Ankunftsprozessen - Bedien- und Warteschlangenkonzepte - Verkehrsflusssteuerung in Hochlastphasen - Leistungsbewertung und QoS-konzepte		
Cloud Computing	24,0	26,0
- Basistechnologien u. Einsatzszenarien - Infrastruktur, Plattformen - Ansätze zur Virtualisierung - Programmierung von Web-Services - Migration in die Cloud - Cloud Anwendungen - Entwicklung und Betrieb - Big Data in der Cloud		

Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten
Weitere wählbare Unit: T3INF4302.7: Zugangsnetze T3INF4302.8: Formale Modelle und Konzepte der Kommunikationsinformatik T3INF4302.9: Cloud Computing T3INF4140.2: Labor Rechnernetze
Voraussetzungen
- Kommunikations- und Netztechnik

Literatur

-

- A. Tanenbaum, "Computernetzwerke", Pearson-Studium - D. Conrads, "Telekommunikation", Vieweg+Teubner - Kristof Obermann, Datennetztechnologien für Next Generation Networks, Springer Vieweg - Andreas Keller, Datenübertragung im Kabelnetz, Springer Berlin
 - Geeignete Literatur wird in Form von Manuskripten ausgegeben.
 - H.D. Lüke, J. Ohm, Signalübertragung: Grundlagen der digitalen und analogen Nachrichtenübertragungssysteme, Springer - R. Gessler, T. Krause, Wireless-Netzwerke für den Nahbereich, Springer Vieweg
 - Netzwerk- und IT-Sicherheitsmanagement, Jochen Dinger, Hannes Hartenstein, KIT Scientific Publishing
 - Literatur für ausgewählte Themen anhand aktueller Recherche sowie Empfehlung der Dozenten
 - R. Gessler, T. Krause, Wireless-Netzwerke für den Nahbereich, Springer Vieweg - J. Rech, "Wireless LANs: 802.11-WLAN-Technologie, Heise
 - Andreas Keller, Breitbandkabel und Zugangsnetze, Springer Verlag Kurose und Ross, Computernetzwerke, Pearson Verlag
- Aktuelle Literaturrecherche und Empfehlung der Dozenten

aus aktueller Orga-Einheit

Künstliche Intelligenz und interaktive Systeme (T3INF4323)

Artificial Intelligence and HCI

Formale Angaben zum Modul				
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulniveau	Modulverantwortlich
Künstliche Intelligenz und interaktive Systeme	T3INF4323	Deutsch	Bachelor	Prof. Dr. Doris Nitsche-Ruhland

Verortung des Moduls im Studienverlauf		
Studienjahr	Modulart	Moduldauer in Semester
3. Studienjahr	-	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Vorlesung, Übung, Labor
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Kombinierte Prüfung - Kombinierte Prüfung	Siehe Prüfungsordnung	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	72,0	78,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden kennen die verschiedenen Aspekte der Benutzerinteraktion und die wichtigsten Normen. Sie können interaktive Systeme nach diesen analysieren. Zur Gestaltung interaktive Systeme und Komponenten können sie geeignete Ansätze in den Entwicklungsansatz integrieren und Konzepte anwenden. Sie können interaktiver Systeme bezüglich ihrer Usability bewerten. Die Studierenden kennen die Einsatzgebiete und typischen Szenarien der künstlichen Intelligenz. Sie sind in der Lage zu erkennen, in welchen Anwendungen Methoden der künstlichen Intelligenz vorteilhaft sind. Die Studierenden können grundlegende Methoden der künstlichen Intelligenz am praktischen Beispiel einsetzen.
Methodenkompetenz	Sie können gemeinsam mit den Benutzern deren Bedürfnisse in Bezug auf die Anforderungen an interaktive Systeme und die Usability analysieren, die Schnittstellen entwerfen und evaluieren. Sie können in interdisziplinären Teams arbeiten. Mit Fachvertretern und Laien können sie über fachliche Fragen und Probleme diskutieren. Die Studierenden können Problemstellungen der realen Welt erfassen und mit Fachexperten das benötigte Wissen zur Implementierung einer intelligenten Anwendung extrahieren.
Personale und Soziale Kompetenz	Die Auswirkungen der Aspekte interaktiver Systeme auf die Gesellschaft und das soziale Miteinander können die Studierenden reflektierend analysieren und sich damit auseinandersetzen. Sie können interdisziplinäre Anforderungen an interaktive Systeme analysieren, entwickeln und evaluieren. Mit Fachvertretern und Laien können sie über fachliche Fragen und Probleme diskutieren.
Übergreifende Handlungskompetenz	Sie können gemeinsam mit den Benutzern deren Bedürfnisse in Bezug auf die Anforderungen an interaktive Systeme und die Usability analysieren, die Schnittstellen entwerfen und evaluieren. Sie können in interdisziplinären Teams arbeiten.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Grundlagen der Künstlichen Intelligenz	36,0	39,0
<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen und Definition von Wissen und Modellbildung - Einsatz von Logik und automatischer Beweisführung - Einsatz von Heuristiken (u.a. heuristische Suche) - Repräsentation unscharfer Probleme (z.B. Probabilistische Netze, Evidenztheorie / Dempster -Shafer / Fuzzy Systeme) - Analogie und Ähnlichkeit - Grundlagen des Maschinellen Lernens - Anwendungsgebiete Künstlicher Intelligenz (z.B. Design digitaler Schaltungen, Big Data, Autonome Systeme, Intelligente Interaktion) - Praktische Anwendungen von Methoden der künstlichen Intelligenz 		
Interaktive Systeme	36,0	39,0
<ul style="list-style-type: none"> Interaktive Systeme: - - Normen und Richtlinien - Interaktionsformen - Software-Ergonomie - Software Usability und User Experience - Barrierefreiheit - Anwendungskontexte interaktiver Systeme (z.B. Elearning, Mobile Anwendungen, Personalisierung, Gamification, etc) 		
Besonderheiten und Voraussetzungen		
Besonderheiten		
-		
Voraussetzungen		
-		
Literatur		
<ul style="list-style-type: none"> - Christoph Beierle, Gabriele Kern-Isberner: Methoden Wissensbasierter Systeme Grundlagen - Algorithmen - Anwendungen, Vieweg Verlag, aktuelle Auflage - Stuart J. Russel, Peter Norvig: Künstliche Intelligenz - Ein moderner Ansatz, Pearson Studium, , aktuelle Auflage - Ertel: Grundkurs Künstliche Intelligenz: Eine praxisorientierte Einführung, Springer Vieweg, aktuelle Auflage - Kruse, et.al.: Computational Intelligence: Eine methodische Einführung in Künstliche Neuronale Netze, Evolutionäre Algorithmen, Fuzzy-Systeme und Bayes-Netze, Vieweg+Teubner Verlag, aktuelle Auflage -B. Shneiderman: Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction, Addison Wesley -A. Heinecke: Mensch-Computer-Interaktion: Basiswissen für Entwickler und Gestalter, X.me3dia.press -B. Preim: Interaktive Systeme: Band 1: Grundlagen, Graphical User Interfaces, Informationsvisualisierung, eXamen.press -M. Richter, M.D. Flückinger: Usability und UX kompakt: Produkte für Menschen, Springer Vieweg -M. Richter: M. D. Flückinger: Usability Engineering kompakt: Benutzbare Produkte gezielt entwickeln, IT kompakt -J.E. Heilbusch: Barrierefreiheit verstehen und umsetzen: Webstandards für ein zugängliches und nutzbares Internet, D Punkt 		

aus aktueller Orga-Einheit

Consulting, technischer Vertrieb und Recht (T3INF4324)

Consulting, Technical Sales and Law

Formale Angaben zum Modul				
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulniveau	Modulverantwortlich
Consulting, technischer Vertrieb und Recht	T3INF4324	Deutsch	Bachelor	Prof. Dr.-Ing. Olaf Herden

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Studienjahr	Modulart		Moduldauer in Semester
3. Studienjahr	-		1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausurarbeit oder Kombinierte Prüfung	Siehe Prüfungsordnung	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	72,0	78,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	<ul style="list-style-type: none"> - Kennen der Anforderungen und Rollen von internen und externen Consultants - Beurteilen der Aufgabenbereiche und Erfolgsfaktoren eines Consultants und der Strukturen und Zielsetzungen von Consulting-Unternehmen - Anwenden von Methoden des Consultings - Kennen der Anforderungen und der Struktur von Vertriebsprozessen - Anwendung und Vertiefung der Projektmanagement-Kenntnisse und -Methoden - Kennen der Grundlagen des deutschen Rechts insbesondere des Privatrechts und des Rechts des geistigen Eigentums
Methodenkompetenz	-
Personale und Soziale Kompetenz	-
Übergreifende Handlungskompetenz	- Sensibilisierung für das Auftreten rechtlicher Fragestellungen und deren Beurteilung insbesondere auch im Hinblick auf die Fachrichtung Informatik

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Consulting und technischer Vertrieb	48,0	52,0
<ul style="list-style-type: none"> - Externes und Internes Consulting - Vorgehensweise im Consulting - Kommunikation im Consulting - Technischer Vertrieb - Der industrielle Kaufprozess - Akquisitionsplanung und Account Management - Kosten und Erlösrechnung - Distribution und Vertriebswege - Strategische Planung und Verkaufen im Top Management - Soft-Skills Verhandlungsführung z.B. Harvard-Konzept - Konfliktmanagement - Vortragstechnik und Moderation - Führung - Selbstmarketing - Vertiefung der Projektmanagementkenntnisse 		
Recht	24,0	26,0
<ul style="list-style-type: none"> - Einleitung - Systematik des deutschen Rechts - Zivilrecht und bürgerliches Recht - Rechtssubjekte, Rechtsobjekte, Rechtsfähigkeit - Vertragsrecht - Allgemeines zur Vertragslehre - Vertragsbegründung - Stellvertretung - Einbeziehung von AGB in den Vertrag - Einwendungen - Verbraucherschutz - EContracting, Der Vertrag im Cyberlaw - Leistungsstörungen - Mängelhaftung im Kaufrecht, Urheberrecht, Gewerblicher Rechtsschutz - Urheberrecht - Recht am eigenen Bild - Markenrecht - Patente - Gebrauchsmuster - Geschmacksmuster - Wettbewerbsrecht, Datenschutzrecht 		

Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten

Die Prüfungsdauer richtet sich nach der Studien- und Prüfungsordnung.

Voraussetzungen

-

Literatur

- Cope, Mike: "The Seven Cs of Consulting", Pearson Education Limited
- Ury, William: "Getting Past No", Bantam Verlag
- Scheer, August-Wilhelm und Alexander Köppen: "Consulting", Springer Verlag
- Kleinaltenkamp, Michael: "Technischer Vertrieb", Springer Verlag
- Karl E. Hemmer und Achim Wüst - Basics Zivilrecht, Band 1, BGB AT und vertragliche Schuldverhältnisse, Hemmer/Wüst Verlagsgesellschaft
- Eugen Klunzinger - Einführung in das Bürgerliche Recht - Vahlen
- Ernst R. Führich - Grundzüge des Privat- Handels- und Gesellschaftsrechts für Wirtschaftswissenschaftler und Unternehmenspraxis - Vahlen
- Volker Ilzhöfer - Patent- Marken- und Urheberrecht - Vahlen
- Wolfgang Berlit - Wettbewerbsrecht - C.H. Beck
- Flemming Moos - Datenschutzrecht - schnell erfasst - Springer
- Peter Gola und Christoph Klug - Grundzüge des Datenschutzrechts - C.H. Beck

aus aktueller Orga-Einheit

Informationssysteme (T3INF4355)

Information Systems

Formale Angaben zum Modul				
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulniveau	Modulverantwortlich
Informationssysteme	T3INF4355	Deutsch	Bachelor	Prof. Dr. Rolf Assfalg

Verortung des Moduls im Studienverlauf		
Studienjahr	Modulart	Moduldauer in Semester
3. Studienjahr	-	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausurarbeit oder Kombinierte Prüfung	Siehe Prüfungsordnung	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	72,0	78,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden sind in der Lage, komplexe Problemstellungen aus der Praxis der Entwicklung von Informationssystemen, so zu analysieren und aufzuarbeiten, dass sie zu diesen entsprechende Methoden auswählen und deren Machbarkeit beispielhaft darstellen können. Sie geben selbständig kritische Hinweise zur Belastbarkeit ihrer Ergebnisse.
Methodenkompetenz	Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, für komplexe Praxisanwendungen eine angemessene Methode auszuwählen und anzuwenden. So können die Möglichkeiten, Praktikabilität und Grenzen der eingesetzten Methode einschätzen und sind in der Lage, Handlungsalternativen aufzuzeigen.
Personale und Soziale Kompetenz	Die Studierenden können sowohl eigenständig, also auch im Team zielorientiert und nachhaltig handeln.
Übergreifende Handlungskompetenz	-

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Informationsvisualisierung und Data-Mining	24,0	26,0
- Grafik versus Tabelle - Koordinatendarstellungen und Ikonographische Methoden - Hierarchien und Bäume - Klassifikation, Cluster, Regression und Werkzeuge		
Geschäftsmodelle im Kontext von Industrie 4.0	24,0	26,0
- Elektronische Informationsgüter - Geschäftsmodelle - Organisationsmodelle - Von Creative Commons bis Open Access Industrie 4.0 - Internet der Dinge - Internet der Dienste		
DB-Programmierschnittstellen	24,0	26,0
- Grundlegende Paradigmen der DB-Programmierung - ODBC - Programmierung von DB-Schnittstellen in Scriptsprachen - JDBC - Nebenläufigkeit in der DB-Programmierung		

Besonderheiten und Voraussetzungen**Besonderheiten**

Die Prüfungsdauer richtet sich nach der Studien- und Prüfungsordnung.

Voraussetzungen

-

Literatur

- Data Mining: Concepts and Techniques Morgan-Kaufmann Publishers - Ian H. Witten und Eibe Frank, Data Mining, Morgan-Kaufmann Publishers - Lehmann, D., Albuquerque, G., Eisemann, M., Tatu, A., Keim, D., Schumann, H., Magnor, M., Theisel, H., Visualisierung

- Semar, Wolfgang: E-Commerce. In: Kuhlen, Rainer; Seeger, Thomas; Strauch, Dieter (Hrsg.): Grundlagen der praktischen Information und Dokumentation. Band 1: Handbuch zur Einführung in die Informationswissenschaft und -praxis. München: K G Saur, S. 657 - 665

Dietmar Abts: Masterkurs Client/Server-Programmierung mit Java: Anwendungen entwickeln mit Standard-Technologien: JDBC, UDP, TCP, HTTP, XML-RPC, RMI, JMS und JAX-WS; Teubner

aus aktueller Orga-Einheit

Prozessautomatisierung (T3INF4361)

Process Automation

Formale Angaben zum Modul				
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulniveau	Modulverantwortlich
Prozessautomatisierung	T3INF4361	Deutsch/Englisch	Bachelor	Prof. Dr. Marcus Strand

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Studienjahr	Modulart	Moduldauer in Semester	
3. Studienjahr	-	1	

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Vorlesung, Übung, Labor
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausurarbeit oder Kombinierte Prüfung	Siehe Prüfungsordnung	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	72,0	78,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden kennen die Strukturen und Eigenschaften von Automatisierungssystemen. Sie haben Kenntnisse im Bereich der Echtzeitsysteme erworben und können Methoden der Echtzeitsystementwicklung anwenden. Funktionsprinzipien und Messverfahren zur Messung grundlegender physikalischer Größen mit Hilfe von Sensoren sind ihnen bekannt. Weiterhin verfügen Sie über Kenntnisse hinsichtlich Messkette, Signalwandlung, -aufbereitung und -übertragung. Die Grundprinzipien verschiedener Aktorsystemen sind ihnen bekannt.
Methodenkompetenz	-
Personale und Soziale Kompetenz	Die Studierenden haben mit Abschluss des Moduls die Fähigkeit erworben sich mit Fachleuten auf wissenschaftlichem Niveau über mathemat.-physikalische Problemstellungen der Prozessautomatisierung zu unterhalten und sich auf diesem Gebiet autodidaktisch fortzubilden.
Übergreifende Handlungskompetenz	-

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Echtzeitsysteme	36,0	39,0
<ul style="list-style-type: none"> - Prozesslehre - Parallelität - Synchronisationsmechanismen - Schritthaltende Verarbeitung - Echtzeitsystem-Entwicklung - Echtzeitsprachen - Echtzeitbetriebssysteme - Leitsysteme - Zuverlässigkeit und Sicherheit - Echtzeitkommunikation 		
Sensorik und Aktorik	36,0	39,0
<p>Sensorik:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Klassifikationen - Physikalische Funktionsprinzipien - Ausgewählte Sensoren und Sensorsysteme - Auswertung der Sensordaten <p>Aktorik:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Begriffsdefinitionen - Elektrische Antriebe - Hydraulische und pneumatische Antriebe <p>Übertragungsprotokolle und Schnittstellenstandards</p>		

Besonderheiten und Voraussetzungen
Besonderheiten
Die Nummer I wird nicht mehr verwendet! Die Prüfungsdauer richtet sich nach der Studien- und Prüfungsordnung.

Voraussetzungen
-

Literatur
<ul style="list-style-type: none"> - Mechatronik, Grundlagen und Anwendungen Technischer Systeme, Horst Czichos - FDI - Field Device Integration: Handbook for the unified Device Integration Technology; VDE Verlag von D. Großmann (Autor), M. Braun (Autor), B. Danzer (Autor), A. Kaiser (Autor), M. Riedl (Autor) - Tanenbaum A.S.: Moderne Betriebssysteme, Pearson Studium, aktuellste Auflage - Tanenbaum A.S.: Verteilte Betriebssysteme, Prentice Hall, München, London, New York, aktuellste Auflage - Tanenbaum A.S., van Steen Marten: Verteilte Systeme. Grundlagen und Paradigmen, Pearson Studium, aktuellste Auflage

aus aktueller Orga-Einheit

Prozessautomatisierung II (T3INF4362)

Process Automation II

Formale Angaben zum Modul				
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulniveau	Modulverantwortlich
Prozessautomatisierung II	T3INF4362	Deutsch	Bachelor	Prof. Dr. Marcus Strand

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Studienjahr	Modulart	Moduldauer in Semester	
3. Studienjahr	-	1	

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Labor, Vorlesung, Übung
Lehrmethoden	Laborarbeit, Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausurarbeit oder Kombinierte Prüfung	Siehe Prüfungsordnung	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	72,0	78,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden können die Grundlagen der diskreten Signal- und Systemtheorie in technische Anwendungen umsetzen. Sie kennen die auf den verschiedenen Ebenen der Prozessautomatisierung eingesetzten Bussysteme und deren Einsatzgebiete. Sie können anhand praktischer Beispiele Problemstellungen in Automatisierungssystemen lösen.
Methodenkompetenz	-
Personale und Soziale Kompetenz	Die Studierenden können sowohl eigenständig, als auch im Team zielorientiert und nachhaltig arbeiten.
Übergreifende Handlungskompetenz	Die Studierenden können die Systemantwort auf Eingangssignale mit Hilfe von Funktionaltransformationen berechnen, sowie die Auswahl des am besten geeigneten Bussystemes für einen konkreten Anwendungsfall treffen.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Bussysteme	24,0	26,0
Microprozessorbuss - Feldbusse - Leistungsmerkmale - Einsatzbereiche		
Labor Prozessautomatisierung	12,0	13,0
-		
Signale und Systeme 2	36,0	39,0
- Einführung in Signale und Systeme (Diskret)		
- Diskrete Fourier-Transformation		
- Z-Transformation		
- Nichtrekursive- und rekursive Systeme		
- Digitale Filter - Wavelet-Transformation		

Besonderheiten und Voraussetzungen	
Besonderheiten	Die Prüfungsdauer richtet sich nach der Studien- und Prüfungsordnung.
Voraussetzungen	-

Literatur

-
- Gerhard Schnell, Bernhard Wiedemann (Herausgeber): Bussysteme in der Automatisierungs- und Prozesstechnik - Grundlagen, Systeme und Anwendungen der industriellen Kommunikation, Wiesbaden
- Werner, M.: Signale und Systeme, Vieweg
- Unbehauen, R.: Systemtheorie 1, Oldenburg
- Oppenheim, A.V., Schafer, R.W.: Zeitdiskrete Signalverarbeitung, Pearson
- D.Ch. von Grünigen, Digitale Signalverarbeitung: Bausteine, Systeme, Anwendungen

aus aktueller Orga-Einheit

Maschinenbau für Informatiker (T3INF4366)

Mechanical Engineering for Computer Scientists

Formale Angaben zum Modul				
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulniveau	Modulverantwortlich
Maschinenbau für Informatiker	T3INF4366	Deutsch	Bachelor	Prof. Dr. Jürgen Vollmer

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Studienjahr	Modulart	Moduldauer in Semester	
2. Studienjahr	-	1	

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Labor
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Mündliche Prüfung	30	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	72,0	78,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Studierende der Informatik haben die spezifischen Denk- und Arbeitsweisen eines Ingenieurs indes. eines Maschinenbauers kennengelernt und können ihr Informatikwissen bei der Lösung von vorwiegend maschinenbaulichen Fragen einbringen, so dass zukunftsweisende Verbundlösungen geschaffen werden können.
Methodenkompetenz	-
Personale und Soziale Kompetenz	-
Übergreifende Handlungskompetenz	Die Studierenden haben mit Abschluss des Moduls die Kompetenz erworben, sich mit Entwicklern und Entscheidern im Ingenieursumfeld auf wissenschaftlichem Niveau auszutauschen.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Konstruktion und Entwicklung	36,0	39,0
<p>Studierende der Informatik haben die spezifischen Denk- und Arbeitsweisen eines Ingenieurs indes. eines Maschinenbauers kennengelernt und können ihr Informatikwissen bei der Lösung von vorwiegend maschinenbaulichen Fragen einbringen, so dass zukunftsweisende Verbundlösungen geschaffen werden können.</p> <p>Die typischen Aufgaben und Kenntnisse eines Maschinenbauers sollen exemplarisch am Aufbau einer konkreten Anlage vorgestellt werden. Dazu gehören</p> <ul style="list-style-type: none"> - Konstruktionslehre (Verbindungen, Lager, Zeichnungslesen, CAD/CAM, Normung, Recycling) - Beanspruchung (Arten, Lebensdauer, Auslegung) - Qualitätsmanagement 		
Werkstoffe und Verarbeitungstechnologie	36,0	39,0
<ul style="list-style-type: none"> - Werkstoffkunde (Werkstoffgruppen, Eigenschaften, Kennwerte, Prüfung, Festigkeitslehre) - Produktion (Trennen, Fügen, Urformen, Umformen) - Product-Lifecycle-Management 		

Besonderheiten und Voraussetzungen**Besonderheiten**

-

Voraussetzungen

-

Literatur

- Dubbel: Taschenbuch für den Maschinenbau; Springer-Verlag
- J. Feldhusen, B. Gebhardt: Product Lifecycle Management für die Praxis, Springer, Berlin
- Gross, Hauger, Schröder, Wall: Technische Mechanik 1, Springer Verlag
- Gross, Hauger, Schröder, Wall: T
- Hornbogen: Werkstoffe, Springer, Berlin - Fritz, A. et al.: Fertigungstechnik, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg New York
- Masing, Walter: Handbuch Qualitätsmanagement, Hanser

aus aktueller Orga-Einheit

Wahlmodul Informatik 3. SJ KA (T3INF4900)

Elective Module

Formale Angaben zum Modul				
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulniveau	Modulverantwortlich
Wahlmodul Informatik 3. SJ KA	T3INF4900	Deutsch	Bachelor	Prof. Dr. Johannes Freudenmann

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Studienjahr	Modulart		Moduldauer in Semester
3. Studienjahr	-		2

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Seminar, Vorlesung, Übung, Vorlesung, Übung, Labor
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien, Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Kombinierte Prüfung - Kombinierte Prüfung	Siehe Prüfungsordnung	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	72,0	78,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, im Rahmen der von ihnen gewählten Units, zu den genannten Theorien, Modellen und Diskursen detaillierte Analysen und Argumentationen aufzubauen. Sie können Zusammenhänge und Einflüsse innerhalb von Problemlagen differenzieren und darauf aufbauend neue Lösungsvorschläge entwickeln und diese kritisch evaluieren.
Methodenkompetenz	Die Absolventen verfügen über das in den ausgewählten Units aufgeführte Spektrum an Methoden und Techniken zur Bearbeitung komplexer, wissenschaftlicher Probleme in ihrem Studienfach, aus denen sie angemessene Methoden auswählen und anwenden, um neue Lösungen zu erarbeiten. Bei einzelnen Methoden verfügen Sie über vertieftes Fach- und Anwendungswissen.
Personale und Soziale Kompetenz	-
Übergreifende Handlungskompetenz	-

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
ERP-Systeme	36,0	39,0
<ul style="list-style-type: none"> - Entwicklung und Marktübersicht von ERP-Systemen - Modellierung von ERP-Systemen, ARIS-Haus - Aufbau und Funktionsweise eines realen ERP-Systems (z.B. SAP) - Schnittstellen zu anderen Anwendungssystemen 		
Games and Gaming	36,0	39,0
<p>In diesem Kurs sollen die erlernten Kenntnisse aus den verschiedenen Vorlesungen wie Gamification, (Advanced) Software-Engineering, Programmierung, Web-Engineering, Datenbanken, Kommunikation & Netze unter Berücksichtigung aktueller Technologien im Spielbereich projektbezogen umgesetzt werden, um Teilaspekte verschiedener Technologien zu durchleuchten (z. B. Vorstellung verschiedener Spiel-Technologien). Da dieser Kurs sehr starkes Vorwissen und selbst-regulierendes Lernen voraussetzt, ist davon abzuraten, sich hier anzumelden, wenn man nicht willig ist, viel Zeit zu investieren und aktiv die Qualität des Kurses mitzudenken. Lernziele werden am Anfang des Kurses durch die Teilnehmer selbst definiert. Unter anderem werden folgende Bereiche abgedeckt: Teams müssen sich auf bestimmte Technologien spezialisieren und das gewonnene Know-how mit den anderen teilen. - Plattformen (jMonkey, unity3D, libgdx, ...) - Game-State-Pattern bzw. spezielle Patterns für Spiele (psychologische Ebene) - Game-State-Pattern bzw. spezielle Patterns für Spiele (technische Implementierungen) - Texturen, Animation, 3D-Objekte (State-of-the-Art-Software) (z. B. bekommen Studenten von Autodesk professionelle (Industriestandard) 3D-Animationssoftware kostenlos zur Verfügung gestellt) - Förderung persönlicher Kompetenzen wie eigenverantwortliches Arbeiten und gruppendynamische MethodenNote und Abschlussprüfung bestehen aus einer Projektarbeit, die vorher festgelegte Kriterien erfüllen muss. Zusätzlich werden pro Team Tutorials erstellt, die zukünftigen Klassen zur Verfügung stehen werden, um somit über die Zeit hinweg eine Knowledge- Datenbank aufzubauen, die den Unterricht anreichert.</p>		
Ethik für Informatiker	36,0	39,0
<ul style="list-style-type: none"> - Einführung in die Ethik, Digitale Ethik - Recht und Ethik - Verantwortung und Verantwortlichkeit des Programmierers - Ethics by Design, Values by Design, Privacy by Design - Fallbesprechungen und aktuelle Rechtsprechung 		
Web-Services	36,0	39,0
<p>Grundlegende Konzepte von Webservices und Service-orientierter Architektur (SOA) werden erläutert und beispielhaft erstellt. Definierte Dienste und Protokolle werden vorgestellt: - SOAP, Message-Protokoll - WSDL, Interface Beschreibung - UDDI, Verzeichnis - WSIL, Dezentrale Verzeichnisse - BPEL4WS.</p>		
Evolutionäre Algorithmen	36,0	39,0
<ul style="list-style-type: none"> - Historie und Grundprinzipien von Evolutionären Algorithmen - Grundprinzipien (Mutation, Rekombination, Mating-Pool-Auswahlverfahren, Fitness-Funktion, Generationenmodelle) - Anwendung genetischer Algorithmen auf einfache Probleme (Systemidentifikation, 		
Seminar Theoretische Informatik	36,0	39,0
<ul style="list-style-type: none"> - Registermaschine, Turingmaschine, Churchsche These - Unentscheidbarkeit (Halteproblem, Postisches Korrespondenzproblem) - Rekursive und rekursiv aufzählbare Sprachen - Reduzierbarkeit, Satz von Rice - Theorie der NP-Vollständigkeit - Komplexitätsklassen 		
Robotik 1	36,0	39,0
<ul style="list-style-type: none"> - Prinzipieller Aufbau von Robotern - Einsatzbereiche von Robotern (mit den unterschiedlichen Anforderungen) - Sensorik, Aktorik - Regelung und Steuerung von Robotern - Programmierung von Robotern - Navigationsverfahren - Industrieroboter - Intelligente R 		

Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten

Weitere Units

- T3INF9000.1 Web-Services
- T3INF9000.2 Evolutionäre Systeme
- T3INF9000.3 Seminar Theoretische Informatik
- T3INF9000.4 Robotik I
- T3INF9000.5 Parallelverarbeitung
- T3INF9000.6 CCNA-Security
- T3INF9000.7 Ausgewählte Themen der IT-Security
- T3INF9000.9 Psychologische Grundlagen für Informatiker
- T3INF9000.10 Energie-Informatik
- T3INF9004.6 Ausgewählte Themen der Informatik
- T3INF9006.6 Gamification
- T3INF9006.7 High Performance Computing
- T3INF9006.8 Moderne Konzepte der Informatik
- T3INF9007.5 Robotik 2

Voraussetzungen

-

Literatur

- Frick, Gadatsch, Schäffer-Külz: Grundkurs SAP ERP: Geschäftsprozessorientierte Einführung mit durchgehendem Fallbeispiel, Vieweg, aktuellste Auflage
- Görtz, Hessler: Basiswissen ERP-Systeme: Auswahl, Einführung & Einsatz betriebswirtschaftlicher Standardsoftware, W3I, aktuellste Auflage
- Gronau, N.: Enterprise Resource Planning: Architektur, Funktionen und Management von ERP-Systemen, De Gruyter Oldenbourg, aktuellste Auflage
- Gesellschaft für Informatik e.V.: Ethische Leitlinien (<https://gi.de/ueber-uns/organisation/unsere-ethischen-leitlinien/>)
- Gesellschaft für Informatik e.V.: Wissensbits – Fallbeispiele zu Informatik und Ethik (<https://wissensbits.gi.de/>)
- Gesellschaft für Informatik e.V.: Fachgruppe Informatik und Ethik (<https://fg-ie.gi.de/>) (<https://fg-ie.gi.de/links.html>: hier gibt es weitere Hinweise zu relevanter Literatur)
- Grimm, Petra; Keber, Tobias O.; Zöllner, Oliver (Hrsg.): Schriftenreihe Medienethik. Stuttgart: Franz Steiner Verlag.
- Lewis, Chris: Irresistible Apps: Motivational Design Patterns for Apps, Games, and Web-based Communities. Apress.
- Funge, John; Millington, Ian: Artificial Intelligence for Games. CRC Press.
- Luna, Frank: Introduction to 3D Game Programming.
- Melzer, Eberhard, von Thiele; Service-orientierte Architekturen mit Web Services; Spektrum Akademischer Verlag.
- Weber, Wolfgang: Industrieroboter, Hanser, neuste Auflage
- Hesse, St.; Malisa, V.: Taschenbuch der Robotik, Hanser Verlag, neuste Auflage.
- Russell, Stuart; Norvig, Peter: Künstliche Intelligenz, Pearson Studium, neuste Auflage.
- Craig, J.J.: Introduction to Robotics: Mechanics and Control, neuste Auflage.
- Hertzberg, et.al.: Mobile Roboter: Eine Einführung aus Sicht der Informatik, Springer Verlag, neuste Auflage.
- Wegener; Theoretische Informatik; Teubner
- Schöning, Uwe: Ideen der Informatik, Oldenbourg
- Hopcroft, Motwani, Ullman: Einführung in die Automatentheorie, Formale Sprachen und Komplexitätstheorie, Addison-Wesley
- Weicker; Evolutionäre Algorithmen, Leitfäden der Informatik; Vieweg.

aus aktueller Orga-Einheit

Wahlmodul Informatik 2. SJ KA (T3INF4911)

Elective Module Computer Science

Formale Angaben zum Modul				
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulniveau	Modulverantwortlich
Wahlmodul Informatik 2. SJ KA	T3INF4911	Deutsch	Bachelor	Prof. Dr. Johannes Freudenmann

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Studienjahr	Modulart		Moduldauer in Semester
2. Studienjahr	-		2

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Vorlesung, Übung, Labor
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Kombinierte Prüfung - Kombinierte Prüfung	120	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	72,0	78,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, im Rahmen der von ihnen gewählten Units, zu den genannten Theorien, Modellen und Diskursen detaillierte Analysen und Argumentationen aufzubauen. Sie können Zusammenhänge und Einflüsse innerhalb von Problemlagen differenzieren und darauf aufbauend neue Lösungsvorschläge entwickeln und diese kritisch evaluieren.
Methodenkompetenz	Die Absolventen verfügen über das in den ausgewählten Units aufgeführte Spektrum an Methoden und Techniken zur Bearbeitung komplexer, wissenschaftlicher Probleme in ihrem Studienfach, aus denen sie angemessene Methoden auswählen und anwenden, um neue Lösungen zu erarbeiten. Bei einzelnen Methoden verfügen Sie über vertieftes Fach- und Anwendungswissen.
Personale und Soziale Kompetenz	-
Übergreifende Handlungskompetenz	-

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Geschäftsprozesse	36,0	39,0
<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen des Prozessmanagements - Geschäftsprozesse in Unternehmen - Modellierung von Geschäftsprozessen - Modellierungssprachen und -Systeme - Qualitative Prozessanalyse - Quantitative Prozessanalyse - Kriterien für den Einsatz von Workflow-Applikationen - Automatisierung von Geschäftsprozessen 		
Web-Engineering 2	36,0	39,0
<ul style="list-style-type: none"> - Vertiefung oder Erlernen einer serverseitigen Programmiersprache und/oder die Vertiefung oder Erlernen clientseitiger Programmierung als Ergänzung und Fortführung von Unit Web-Engineering 1 - Spezielle Verwendungskontexte client- oder serverseitigen Programme unter Einbezug üblicher Frameworks/Bibliotheken der verwendeten Programmiersprache. - Optional: Spezielle Ausführungsplattformen für Webanwendungen - Optional: Einführung in die Architekturmuster und Konzepte moderner Webanwendungen 		
Workflow	36,0	39,0
<ul style="list-style-type: none"> - Workflow-Management-Systeme - Workflow-Definitionssprachen - Business Rules - Business Reporting - Business Process Execution - Business Process Software 		
OO Best Practice	36,0	39,0
Ausgewählte aktuelle Inhalte aus der objektorientierten Programmierung und dem objektorientierten Softwareengineering werden vertieft vermittelt.		
Signale und Systeme 1	36,0	39,0
<ul style="list-style-type: none"> - Grundlegende Begriffe und Einführung in Signale und Systeme (kontinuierlich) - Systemantwort mittels Faltungsintegral/Faltungssumme - Fourier-Reihe - Transformationen (Fourier, Laplace) 		
Signale und Systeme 2	36,0	39,0
<ul style="list-style-type: none"> - Einführung in Signale und Systeme (Diskret) - Diskrete Fourier-Transformation - Z-Transformation - Nichtrekursive- und rekursive Systeme - Digitale Filter - Wavelet-Transformation 		
Besonderheiten und Voraussetzungen		
Besonderheiten		
Das Modul beinhaltet einen Auswahlkatalog wählbarer Units. Die Studierenden müssen zwei der vor Ort angebotenen Units wählen.		
Voraussetzungen		
-		

Literatur

- European Association of Business Process Management EABPM (Hrsg.), BPM CBOK®, Business Process Management BPM Common Body of Knowledge, Version 3.0, Leitfaden für das Prozessmanagement, Verlag Dr. Götz Schmidt

Allweyer, T., BPMN 2.0 - Business Process Model and Notation: Einführung in den Standard für die Geschäftsprozessmodellierung, Books on Demand

- Becker et AL., Prozessmanagement: Ein Leitfaden zur prozessorientierten Organisationsgestaltung, Springer Gabler

- E. Pehl, Digitale und analoge Nachrichtenübertragung, Hüchting Telekommunikation

- J.-R. Ohm, H.D. Lüke, Signalübertragung, Springer

- D.Ch. von Grünigen, Digitale Signalverarbeitung, Hanser Fachbuch

- van der Aalst, Wil M.P., Workflow Management, MIT-Press

- Freund, Jakob, Götzer, Klaus, Vom Geschäftsprozess zum Workflow. ein Leitfaden für die Praxis, Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG

- Müller, Joachim, Workflow-based Integration: Grundlagen, Technologien, Management, Springer

- Werner, M.: Signale und Systeme, Vieweg

- Unbehauen, R.: Systemtheorie 1, Oldenburg

- Oppenheim, A.V., Schafer, R.W.: Zeitdiskrete Signalverarbeitung, Pearson

- D.Ch. von Grünigen, Digitale Signalverarbeitung: Bausteine, Systeme, Anwendungen

- www.w3c.org

- de.selfhtml.org

s. spezifisches Themengebiet, Literatur wird in Form passender Manuskripte oder Tutorials ausgegeben

OO Best Practice

- Ian Sommerville: Software Engineering. Addison-Wesley, München

- Thomas Grechenig, Mario Bernhart, Roland Breiteneder, Karin Kappel: Softwaretechnik - Mit Fallbeispielen aus realen Projekten Pearson Studium, München

aus aktueller Orga-Einheit

Praxisprojekt I (T3_1000)

Work Integrated Project I

Formale Angaben zum Modul				
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulniveau	Modulverantwortlich
Praxisprojekt I	T3_1000	Deutsch	Bachelor	Prof. Dr.-Ing. Joachim Frech

Verortung des Moduls im Studienverlauf		
Studienjahr	Modulart	Moduldauer in Semester
1. Studienjahr	-	2

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Praktikum, Seminar
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Projekt

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Projektarbeit	Siehe Prüfungsordnung	Bestanden/ Nicht-Bestanden
Ablauf- und Reflexionsbericht	Siehe Prüfungsordnung	Bestanden/ Nicht-Bestanden

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
600,0	4,0	596,0	20

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Absolventinnen und Absolventen erfassen industrielle Problemstellungen in ihrem Kontext und in angemessener Komplexität. Sie analysieren kritisch, welche Einflussfaktoren zur Lösung des Problems beachtet werden müssen und beurteilen, inwiefern einzelne theoretische Modelle einen Beitrag zur Lösung des Problems leisten können. Die Studierenden kennen die zentralen manuellen und maschinellen Grundfertigkeiten des jeweiligen Studiengangs, sie können diese an praktischen Aufgaben anwenden und haben deren Bedeutung für die Prozesse im Unternehmen kennen gelernt. Sie kennen die wichtigsten technischen und organisatorischen Prozesse in Teilbereichen ihres Ausbildungsunternehmens und können deren Funktion darlegen. Die Studierenden können grundsätzlich fachliche Problemstellungen des jeweiligen Studiengangs beschreiben und fachbezogene Zusammenhänge erläutern.
Methodenkompetenz	Absolventinnen und Absolventen kennen übliche Vorgehensweisen der industriellen Praxis und können diese selbstständig umsetzen. Dabei bauen sie auf ihr theoretisches Wissen sowie ihre Berufserfahrung auf.
Personale und Soziale Kompetenz	Die Relevanz von Personalen und Sozialen Kompetenz ist den Studierenden für den reibungslosen Ablauf von industriellen Prozessen bewusst und sie können eigene Stärken und Schwächen benennen. Den Studierenden gelingt es, aus Erfahrungen zu lernen, sie übernehmen Verantwortung für die übertragene Aufgaben, mit denen sie sich auch persönlich identifizieren. Die Studierenden übernehmen Verantwortung im Team, integrieren und tragen durch ihr Verhalten zur gemeinsamen Zielerreichung bei.
Übergreifende Handlungskompetenz	Die Studierenden zeigen Handlungskompetenz, indem sie ihr theoretisches Fachwissen nutzen, um in berufspraktischen Situationen angemessen, authentisch und erfolgreich zu agieren. Dazu gehören auch das eigenständige kritische Beobachten, das systematische Suchen alternativer Lösungsansätze sowie eine erste Einschätzung der Anwendbarkeit von Theorien für Praxis.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Projektarbeit I	,0	560,0
Es wird auf die jeweiligen Praxispläne der Studiengänge der Fakultät Technik verwiesen		
Wissenschaftliches Arbeiten I	4,0	36,0
<p>Das Seminar „Wissenschaftliches Arbeiten I“ findet während der Theoriephase statt. Eine Durchführung im gesamten Umfang in einem Semester oder die Aufteilung auf zwei Semester ist möglich. Für einige Grundlagen kann das WBT „Wissenschaftliches Arbeiten“ der DHBW genutzt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leitlinien des wissenschaftlichen Arbeitens - Themenwahl und Themenfindung bei der T1000 Arbeit - Typische Inhalte und Anforderungen an eine T1000 Arbeit - Aufbau und Gliederung einer T1000 Arbeit - Literatursuche, -beschaffung und -auswahl - Nutzung des Bibliotheksangebots der DHBW - Form einer wissenschaftlichen Arbeit (z.B. Zitierweise, Literaturverzeichnis) - Hinweise zu DV-Tools (z.B. Literaturverwaltung und Generierung von Verzeichnissen in der Textverarbeitung) 		

Besonderheiten und Voraussetzungen
Besonderheiten
Es wird auf die „Leitlinien für die Bearbeitung und Dokumentation der Module Praxisprojekt I bis III, Studienarbeit und Bachelorarbeit“ der Fachkommission Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg hingewiesen.
Der Absatz "1.2 Abweichungen" aus Anlage 1 zur Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge im Studienbereich Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg (DHBW) bei den Prüfungsleistungen dieses Moduls keine Anwendung.

Voraussetzungen
-

Literatur
-
- Web-based Training „Wissenschaftliches Arbeiten“
- Kornmeier, M., Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation, Bern

aus aktueller Orga-Einheit

Praxisprojekt II (T3_2000)

Work Integrated Project II

Formale Angaben zum Modul				
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulniveau	Modulverantwortlich
Praxisprojekt II	T3_2000	Deutsch	Bachelor	Prof. Dr.-Ing. Joachim Frech

Verortung des Moduls im Studienverlauf		
Studienjahr	Modulart	Moduldauer in Semester
2. Studienjahr	-	2

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Praktikum, Vorlesung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit, Projekt

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Projektarbeit	Siehe Pruefungsordnung	ja
Mündliche Prüfung	30	ja
Ablauf- und Reflexionsbericht	Siehe Pruefungsordnung	Bestanden/ Nicht-Bestanden

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
600,0	5,0	595,0	20

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden erfassen industrielle Problemstellungen in einem angemessenen Kontext und in angemessener Komplexität. Sie analysieren kritisch, welche Einflussfaktoren zur Lösung des Problems beachtet werden müssen und können beurteilen, inwiefern theoretische Modelle einen Beitrag zur Lösung des Problems leisten können.
Methodenkompetenz	Die Studierenden kennen die im betrieblichen Umfeld üblichen Methoden, Techniken und Fertigkeiten und können bei der Auswahl deren Stärken und Schwächen einschätzen, so dass sie die Methoden sachangemessen und situationsgerecht auswählen. Die ihnen übertragenen Aufgaben setzen die Studierenden durch durchdachte Konzepte, fundierte Planung und gutes Projektmanagement erfolgreich um. Dabei bauen sie auf ihr theoretisches Wissen sowie ihre wachsende Berufserfahrung auf.
Personale und Soziale Kompetenz	Den Studierenden ist die Relevanz von Personalen und Sozialen Kompetenz für den reibungslosen Ablauf von industriellen Prozessen sowie ihrer eigenen Karriere bewusst; sie können eigene Stärken und Schwächen benennen. Den Studierenden gelingt es, aus Erfahrungen zu lernen, sie übernehmen selbstständig Verantwortung für die übertragene Aufgaben, mit denen sie sich auch persönlich identifizieren. Die Studierenden übernehmen Verantwortung im Team, integrieren andere und tragen durch ihr überlegtes Verhalten zur gemeinsamen Zielerreichung bei.
Übergreifende Handlungskompetenz	Die Studierenden zeigen wachsende Handlungskompetenz, indem sie ihr theoretisches Fachwissen und ihr wachsendes Erfahrungswissen nutzen, um in sozialen berufspraktischen Situationen angemessen und erfolgreich zu agieren. Dazu gehören auch das eigenständige kritische Beobachten, das systematische Suchen alternativer Denk- und Lösungsansätze sowie das Hinterfragen von bisherigen Vorgehensweisen. Die Studierenden zeichnen sich durch Eigenverantwortung und Tatkraft aus, sie sind auch im Kontext einer globalisierten Arbeitswelt handlungsfähig.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Projektarbeit II	,0	560,0
Es wird auf die jeweiligen Praxispläne der Studiengänge der Fakultät Technik verwiesen.		
Mündliche Prüfung	1,0	9,0
-		
Wissenschaftliches Arbeiten II	4,0	26,0
Das Seminar „Wissenschaftliches Arbeiten II“ findet während der Theoriephase statt. Eine Durchführung im gesamten Umfang in einem Semester oder die Aufteilung auf zwei Semester ist möglich. Für einige Grundlagen kann das WBT „Wissenschaftliches Arbeiten“ der DHBW genutzt werden.		
<ul style="list-style-type: none"> - Leitlinien des wissenschaftlichen Arbeitens - Themenwahl und Themenfindung bei der T2000 Arbeit - Typische Inhalte und Anforderungen an eine T2000 Arbeit - Aufbau und Gliederung einer T2000 Arbeit - Vorbereitung der Mündlichen T2000 Prüfung 		

Besonderheiten und Voraussetzungen
Besonderheiten
Entsprechend der jeweils geltenden Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge im Studienbereich Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg (DHBW) sind die mündliche Prüfung und die Projektarbeit separat zu bestehen. Die Modulnote wird aus diesen beiden Prüfungsleistungen mit der Gewichtung 50:50 berechnet.
Es wird auf die „Leitlinien für die Bearbeitung und Dokumentation der Module Praxisprojekt I bis III, Studienarbeit und Bachelorarbeit“ der Fachkommission Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg hingewiesen.

Voraussetzungen
-

Literatur
-

aus aktueller Orga-Einheit

Praxisprojekt III (T3_3000)

Work Integrated Project III

Formale Angaben zum Modul				
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulniveau	Modulverantwortlich
Praxisprojekt III	T3_3000	Deutsch	Bachelor	Prof. Dr.-Ing. Joachim Frech

Verortung des Moduls im Studienverlauf		
Studienjahr	Modulart	Moduldauer in Semester
3. Studienjahr	-	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Praktikum, Seminar
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Projekt

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Hausarbeit	Siehe Prüfungsordnung	Bestanden/ Nicht-Bestanden
Ablauf- und Reflexionsbericht	Siehe Prüfungsordnung	Bestanden/ Nicht-Bestanden

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
	4,0	236,0	8

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden erfassen industrielle Problemstellungen in einem breiten Kontext und in moderater Komplexität. Sie haben ein gutes Verständnis von organisatorischen und inhaltlichen Zusammenhängen sowie von Organisationsstrukturen, Produkten, Verfahren, Maßnahmen, Prozessen, Anforderungen und gesetzlichen Grundlagen. Sie analysieren kritisch, welche Einflussfaktoren zur Lösung des Problems beachtet werden müssen und können beurteilen, inwiefern theoretische Modelle einen Beitrag zur Lösung des Problems leisten können.
Methodenkompetenz	Die Studierenden kennen die im betrieblichen Umfeld üblichen Methoden, Techniken und Fertigkeiten und können bei der Auswahl deren Stärken und Schwächen einschätzen, so dass sie die Methoden sachangemessen, situationsgerecht und umsichtig auswählen. Die ihnen übertragenen Aufgaben setzen die Studierenden durch durchdachte Konzepte, fundierte Planung und gutes Projektmanagement auch bei sich häufig ändernden Anforderungen systematisch und erfolgreich um. Dabei bauen sie auf ihr theoretisches Wissen sowie ihre wachsende Berufserfahrung auf.
Personale und Soziale Kompetenz	Die Studierenden weisen auch im Hinblick auf ihre persönlichen personalen und sozialen Kompetenzen einen hohen Grad an Reflexivität auf, was als Grundlage für die selbstständige persönliche Weiterentwicklung genutzt wird. Den Studierenden gelingt es, aus Erfahrungen zu lernen, sie übernehmen selbstständig Verantwortung für die übertragene Aufgaben, mit denen sie sich auch persönlich identifizieren. Die Studierenden übernehmen Verantwortung für sich und andere. Sie sind konflikt und kritikfähig.
Übergreifende Handlungskompetenz	Die Studierenden zeigen umfassende Handlungskompetenz, indem sie ihr theoretisches Fachwissen und ihr wachsendes Erfahrungswissen nutzen, um in berufspraktischen Situationen angemessen und erfolgreich zu agieren. Dazu gehören auch das eigenständige kritische Beobachten, das systematische Suchen alternativer Denk- und Lösungsansätze sowie das Hinterfragen von bisherigen Vorgehensweisen. Die Studierenden zeichnen sich durch Eigenverantwortung und Tatkraft aus, sie sind auch im Kontext einer globalisierten Arbeitswelt handlungsfähig. Sie weisen eine reflektierte Haltung zu gesellschaftlichen, soziale und ökologischen Implikationen des eigenen Handelns auf.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Projektarbeit III	,0	220,0
Es wird auf die jeweiligen Praxispläne der Studiengänge der Fakultät Technik verwiesen		
Wissenschaftliches Arbeiten III	4,0	16,0
Das Seminar „Wissenschaftliches Arbeiten III“ findet während der Theoriephase statt. Eine Durchführung im gesamten Umfang in einem Semester oder die Aufteilung auf zwei Semester ist möglich. Für einige Grundlagen kann das WBT „Wissenschaftliches Arbeiten“ der DHBW genutzt werden.		
<ul style="list-style-type: none"> - Was ist Wissenschaft? - Theorie und Theoriebildung - Überblick über Forschungsmethoden (Interviews, etc.) - Gütekriterien der Wissenschaft - Wissenschaftliche Erkenntnisse sinnvoll nutzen (Bezugssystem, Stand der Forschung/Technik) - Aufbau und Gliederung einer Bachelorarbeit - Projektplanung im Rahmen der Bachelorarbeit - Zusammenarbeit mit Betreuern und Beteiligten 		

Besonderheiten und Voraussetzungen
Besonderheiten
Es wird auf die „Leitlinien für die Bearbeitung und Dokumentation der Module Praxisprojekt I bis III, Studienarbeit und Bachelorarbeit“ der Fachkommission Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg hingewiesen.
In der Hausarbeit kann die Bachelorarbeit oder die Studienarbeit mit einer ersten Literaturrecherche vorbereitet und die grundsätzliche Gliederung der Bachelorarbeit bzw. der Studienarbeit entwickelt werden, die vom Dozenten des Seminars "Wissenschaftliches Arbeiten" bewertet ("bestanden" / "nicht bestanden") wird.

Voraussetzungen
-

Literatur
- Web-based Training „Wissenschaftliches Arbeiten“
- Kornmeier, M., Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation,, Bern
- Minto, B., The Pyramid Principle: Logic in Writing, Thinking and Problem Solving, London
- Zelazny, G., Say It With Charts: The Executives's Guide to Visual Communication, Mcgraw-Hill Professional.
Kornmeier, M., Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation, Bern

aus aktueller Orga-Einheit

Bachelorarbeit (T3_3300)

Bachelor Thesis

Formale Angaben zum Modul				
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulniveau	Modulverantwortlich
Bachelorarbeit	T3_3300		Bachelor	

Verortung des Moduls im Studienverlauf		
Studienjahr	Modulart	Moduldauer in Semester
-	-	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Individualbetreuung
Lehrmethoden	Projekt

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Bachelor-Arbeit	Siehe Prüfungsordnung	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
360,0	6,0	354,0	12

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	-
Methodenkompetenz	-
Personale und Soziale Kompetenz	-
Übergreifende Handlungskompetenz	<p>Die Studierenden erfassen industrielle Problemstellungen in einem breiten Kontext und in realistischer Komplexität. Sie haben ein gutes Verständnis von organisatorischen und inhaltlichen Zusammenhängen sowie von Organisationsstrukturen, Produkten, Verfahren, Maßnahmen, Prozessen, Anforderungen und gesetzlichen Grundlagen. Sie analysieren kritisch, welche Einflussfaktoren zur Lösung des Problems beachtet werden müssen und können beurteilen, inwiefern theoretische Modelle einen Beitrag zur Lösung des Problems leisten können. Die Studierenden können sich selbstständig, nur mit geringer Anleitung in theoretische Grundlagen eines Themengebiets vertiefend einarbeiten und den allgemeinen Stand des Wissens erwerben. Sie können auf der Grundlage von Theorie und Praxis selbstständig Lösungen entwickeln und Alternativen bewerten. Sie sind in der Lage eine wissenschaftliche Arbeit als Teil eines Praxisprojektes effizient zu steuern und wissenschaftlich korrekt und verständlich zu dokumentieren.</p> <p>Die Studierenden zeichnen sich durch Eigenverantwortung und Tatkraft aus, sie sind auch im Kontext einer globalisierten Arbeitswelt handlungsfähig. Sie weisen eine reflektierte Haltung zu gesellschaftlichen, soziale und ökologischen Implikationen des eigenen Handelns auf.</p>

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Bachelorarbeit	6,0	354,0
-		

Besonderheiten und Voraussetzungen
Besonderheiten
Es wird auf die „Leitlinien für die Bearbeitung und Dokumentation der Module Praxisprojekt I bis III, Studienarbeit und Bachelorarbeit“ der Fachkommission Technik der DHBW hingewiesen.

Voraussetzungen
-

Literatur
Kornmeier, M., Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation, Bern