

DHBW Karlsruhe

Studienplan Informatik

Stand: 21. Juni 2017

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 *TINF11-TINF16 (Kurse mit Studienbeginn 2011-2016)*.

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

Inhaltsverzeichnis

Studienrichtungen	4
Angewandte Informatik	4
Informationstechnik	6
Medizinische Informatik	8
Modulbeschreibungen	9
T2-1000 – Praxis I	9
T2-2000 – Praxis II	11
T2-3000 – Praxis III	13
T2-3201 – Große Studienarbeit	15
T2-3300 – Bachelorarbeit	16
T2INF1001 – Mathematik I	17
T2INF1002 – Theoretische Informatik I	19
T2INF1003 – Theoretische Informatik II	20
T2INF1004 – Programmieren	22
T2INF1005 – Schlüsselqualifikationen I	24
T2INF1006 – Technische Informatik I	27
T2INF2001 – Mathematik II	28
T2INF2002 – Theoretische Informatik III	30
T2INF2003 – Software Engineering I	32
T2INF2004 – Datenbanken I	34
T2INF2005 – Technische Informatik II	36
T2INF3001 – Software Engineering II	39
T2INF4101 – Webengineering I	41
T2INF4103 – Projekt AI	42
T2INF4105 – Physik	44
T2INF4111 – Grundlagen der Hard- und Software	46
T2INF4113 – Elektronik	48
T2INF4150 – Medizinisches Grundwissen I	49
T2INF4151 – Medizinisches Grundwissen II	50
T2INF4190 – Schlüsselqualifikationen II	52
T2INF4201 – Kommunikations- und Netztechnik I	55
T2INF4209 – Signalverarbeitung und Kommunikationstechnik	57
T2INF4214 – Techniken der Informatik	59
T2INF4215 – Systemtheorie und Softwareengineering	61
T2INF4216 – Webengineering und Systemnahe Programmierung	63
T2INF4250 – Medizinische Informatik I	65
T2INF4275 – Business Process Management	67
T2INF4301 – Kommunikations- und Netztechnik II	69
T2INF4302 – Kommunikations- und Netztechnik III	71
T2INF4303 – Computergraphik und Bildverarbeitung	74
T2INF4304 – Datenbanken II	76
T2INF4307 – Wissensbasierte und interaktive Systeme	78
T2INF4309 – Consulting, technischer Vertrieb und Recht	80
T2INF4312 – Sprach- und Wissensverarbeitung	82
T2INF4313 – E-Business	84
T2INF4330 – Regelungs- und Simulationstechnik	86
T2INF4350 – Computergraphik und medizinische Bildverarbeitung	88

T2INF4352 – Medizinische Informatik II	90
T2INF4355 – Informationssysteme	92
T2INF4361 – Prozessautomatisierung I	94
T2INF4362 – Prozessautomatisierung II	96
T2INF4366 – Maschinenbau für Informatiker	98
T2INF4900 – Wahlmodul	100

Studiengang Informatik (Standort Karlsruhe)
Studienrichtung Angewandte Informatik

Modulnummer	Modulname	Modultyp	Semester	ECTS Credits
T2INF1001	Mathematik I	Kernmodul	1. Stj.	8
T2INF1002	Theoretische Informatik I	Kernmodul	1. Sem.	5
T2INF1003	Theoretische Informatik II	Kernmodul	-	5
T2INF1004	Programmieren	Kernmodul	-	9
T2INF1005	Schlüsselqualifikationen I	Kernmodul	-	5
T2INF1006	Technische Informatik I	Kernmodul	-	5
T2_1000	Praxis I	Kernmodul	1. Stj.	20
T2INF2001	Mathematik II	Kernmodul	2. Stj.	6
T2INF2002	Theoretische Informatik III	Kernmodul	-	6
T2INF2003	Software Engineering I	Kernmodul	-	9
T2INF2004	Datenbanken I	Kernmodul	-	6
T2INF2005	Technische Informatik II	Kernmodul	-	8
T2_2000	Praxis II	Kernmodul	2. Stj.	20
T2INF3001	Software Engineering II	Kernmodul	-	10
T2_3000	Praxis III	Kernmodul	3. Stj.	8
T2_3201	Große Studienarbeit	Kernmodul	3. Stj.	10
T2INF4101	Webengineering I	Allgemeines Profilmodul	-	3
T2INF4103	Projekt AI	Allgemeines Profilmodul	-	5
T2INF4201	Kommunikations- und Netztechnik I	Allgemeines Profilmodul	-	5
T2INF4301	Kommunikations- und Netztechnik II	Allgemeines Profilmodul	-	5
T2INF4304	Datenbanken II	Allgemeines Profilmodul	-	5
T2INF4190	Schlüsselqualifikationen II	Lokales Profilmodul	-	5
T2INF4214	Techniken der Informatik	Lokales Profilmodul	-	5
T2INF4275	Business Process Management	Lokales Profilmodul	-	5
T2INF4215	Systemtheorie und Softwareengineering	Lokales Profilmodul	-	5
T2INF4309	Consulting, technischer Vertrieb und Recht	Lokales Profilmodul	-	5
T2INF4302	Kommunikations- und Netztechnik III	Lokales Profilmodul	-	5
T2INF4303	Computergraphik und Bildverarbeitung	Lokales Profilmodul	-	5
T2INF4307	Wissensbasierte und interaktive Systeme	Lokales Profilmodul	-	5
T2INF4313	E-Business	Lokales Profilmodul	-	5
T2INF4900	Wahlmodul (KA- INF)	Lokales Profilmodul	-	5
T2_3300	Bachelorarbeit	Kernmodul	6. Sem.	12

In der Durchführung des Curriculums können Module auch in anderen Semestern durchgeführt werden,
einige Module dauern 2 Semester.

Studiengang Informatik (Standort Karlsruhe)
Studienrichtung Informationstechnik

Modulnummer	Modulname	Modultyp	Semester	ECTS Credits
T2INF1001	Mathematik I	Kernmodul	1. Stj.	8
T2INF1002	Theoretische Informatik I	Kernmodul	1. Sem.	5
T2INF1003	Theoretische Informatik II	Kernmodul	-	5
T2INF1004	Programmieren	Kernmodul	-	9
T2INF1005	Schlüsselqualifikationen I	Kernmodul	-	5
T2INF1006	Technische Informatik I	Kernmodul	-	5
T2_1000	Praxis I	Kernmodul	1. Stj.	20
T2INF2001	Mathematik II	Kernmodul	2. Stj.	6
T2INF2002	Theoretische Informatik III	Kernmodul	-	6
T2INF2003	Software Engineering I	Kernmodul	-	9
T2INF2004	Datenbanken I	Kernmodul	-	6
T2INF2005	Technische Informatik II	Kernmodul	-	8
T2_2000	Praxis II	Kernmodul	2. Stj.	20
T2INF3001	Software Engineering II	Kernmodul	-	10
T2_3000	Praxis III	Kernmodul	3. Stj.	8
T2_3201	Große Studienarbeit	Kernmodul	3. Stj.	10
T2INF4113	Elektronik	Allgemeines Profilmodul	-	3
T2INF4105	Physik	Allgemeines Profilmodul	-	5
T2INF4201	Kommunikations- und Netztechnik I	Allgemeines Profilmodul	-	5
T2INF4301	Kommunikations- und Netztechnik II	Allgemeines Profilmodul	-	5
T2INF4303	Computergraphik und Bildverarbeitung	Allgemeines Profilmodul	-	5
T2INF4209	Signalverarbeitung und Kommunikationstechnik	Lokales Profilmodul	-	5
T2INF4216	Webengineering und Systemnahe Programmierung	Lokales Profilmodul	-	5
T2INF4361	Prozessautomatisierung I	Lokales Profilmodul	3. Stj.	5
T2INF4302	Kommunikations- und Netztechnik III	Lokales Profilmodul	-	5
T2INF4362	Prozessautomatisierung II	Lokales Profilmodul	-	5
T2INF4355	Informationssysteme	Lokales Profilmodul	-	5
T2INF4312	Sprach- und Wissensverarbeitung	Lokales Profilmodul	-	5
T2INF4900	Wahlmodul (KA- INF)	Lokales Profilmodul	-	5
T2INF4111	Grundlagen der Hard- und Software	Lokales Profilmodul	-	5
T2INF4330	Regelungs- und Simulationstechnik	Lokales Profilmodul	-	5
T2INF4366	Maschinenbau für Informatiker	Lokales Profilmodul	-	5
T2_3300	Bachelorarbeit	Kernmodul	6. Sem.	12

In der Durchführung des Curriculums können Module auch in anderen Semestern durchgeführt werden,
einige Module dauern 2 Semester.

Studiengang Informatik (Standort Karlsruhe)
Studienrichtung Medizinische Informatik

Modulnummer	Modulname	Modultyp	Semester	ECTS Credits
T2INF1001	Mathematik I	Kernmodul	1. Stj.	8
T2INF1002	Theoretische Informatik I	Kernmodul	1. Sem.	5
T2INF1003	Theoretische Informatik II	Kernmodul	-	5
T2INF1004	Programmieren	Kernmodul	-	9
T2INF1005	Schlüsselqualifikationen I	Kernmodul	-	5
T2INF1006	Technische Informatik I	Kernmodul	-	5
T2_1000	Praxis I	Kernmodul	1. Stj.	20
T2INF2001	Mathematik II	Kernmodul	2. Stj.	6
T2INF2002	Theoretische Informatik III	Kernmodul	-	6
T2INF2003	Software Engineering I	Kernmodul	-	9
T2INF2004	Datenbanken I	Kernmodul	-	6
T2INF2005	Technische Informatik II	Kernmodul	-	8
T2_2000	Praxis II	Kernmodul	2. Stj.	20
T2INF3001	Software Engineering II	Kernmodul	-	10
T2_3000	Praxis III	Kernmodul	3. Stj.	8
T2_3201	Große Studienarbeit	Kernmodul	3. Stj.	10
T2INF4150	Medizinisches Grundwissen I	Allgemeines Profilmodul	1. Stj.	3
T2INF4151	Medizinisches Grundwissen II	Allgemeines Profilmodul	1. Stj.	5
T2INF4250	Medizinische Informatik I	Allgemeines Profilmodul	2. Stj.	5
T2INF4350	Computergraphik und medizinische Bildverarbeitung	Allgemeines Profilmodul	-	5
T2INF4352	Medizinische Informatik II	Allgemeines Profilmodul	3. Stj.	5
T2INF4190	Schlüsselqualifikationen II	Lokales Profilmodul	-	5
T2INF4214	Techniken der Informatik	Lokales Profilmodul	-	5
T2INF4201	Kommunikations- und Netztechnik I	Lokales Profilmodul	-	5
T2INF4309	Consulting, technischer Vertrieb und Recht	Lokales Profilmodul	-	5
T2INF4301	Kommunikations- und Netztechnik II	Lokales Profilmodul	-	5
T2INF4304	Datenbanken II	Lokales Profilmodul	-	5
T2INF4900	Wahlmodul (KA- INF)	Lokales Profilmodul	-	5
T2_3300	Bachelorarbeit	Kernmodul	6. Sem.	12

In der Durchführung des Curriculums können Module auch in anderen Semestern durchgeführt werden,
einige Module dauern 2 Semester.

Praxis I (T2_1000)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
-	-	-

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Praxis I	Deutsch	T2_1000	2	Prof. Dr.-Ing. Joachim Frech

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
1. Stj.		Kernmodul	2

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

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

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

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	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.
Selbstkompetenz	Die Studierenden können die wesentlichen Grundlagen zur Erarbeitung und Erstellung einer wissenschaftlichen Arbeit anwenden.
Sozial-ethische Kompetenz	Die Studierenden haben in der Zusammenarbeit mit Kollegen den Einfluss sozialer Aspekte auf den Arbeitsprozess erfahren und können diesen schildern. Der Studierende kann den Einfluss der Globalisierung und der internationalen Verflechtungen auf sein Arbeitsumfeld punktuell erfassen und erläutern.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	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
Das Seminar „Wissenschaftliches Arbeiten 1“ 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 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 „Richtlinien für Bearbeitung und Dokumentation der Praxismodule, Studien- und Bachelorarbeiten“ der Fachkommission Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg hingewiesen.

1.2 Abweichungen aus Anlage 1 zur Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge im Studienbereich Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg (DHBW) (Studien- und Prüfungsordnung DHBW Technik – StuPrO DHBW Technik) vom 22.09.2011 findet bei den Prüfungsleistungen dieses Moduls keine Anwendung.

Voraussetzungen

-

Literatur

- Web-based Training „Wissenschaftliches Arbeiten“

- Kornmeier, M. (2008): Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation, 1. Auflage, Bern 2008.

Praxis II (T2_2000)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
-	-	-

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Praxis II	Deutsch	T2_2000	2	Prof. Dr.-Ing. Joachim Frech

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
2. Stj.		Kernmodul	2

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

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Projektarbeit	Standardnoten	Siehe Prüfungsordnung
Ablauf- und Reflexionsbericht	Bestanden/ Nicht-Bestanden	Siehe Prüfungsordnung
Mündliche Prüfung	Standardnoten	30

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

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	Die Studierenden kennen die zentralen Prozesse des Unternehmens soweit Sie für Ihren Studiengang relevant sind. Sie können innerhalb dieser Prozesse unter Anleitung Aufgaben erledigen und kleine Projekte durchführen und können deren Bedeutung innerhalb der Unternehmensprozesse einordnen. Sie können fachliche Problemstellungen analysieren, dabei theoretisches Wissen und praktische Erfahrungen anwenden, geeignete Lösungsmöglichkeiten untersuchen und fachlich qualifiziert auswählen.
Selbstkompetenz	Die Studierenden sind in der Lage, sowohl mit Fachvertretern als auch mit Laien adäquat zu kommunizieren. Die Studierenden können Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens einsetzen und sind in der Lage, ihre Ergebnisse professionell zu präsentieren.
Sozial-ethische Kompetenz	Die Studierenden sind sich Ihrer Verantwortung als Mitarbeiter eines Unternehmens bewusst und können die Verbindung herstellen zwischen ihrem Handeln und umwelttechnischen oder gesellschaftlichen Auswirkungen. Die Studierenden kennen bedeutende Auswirkungen der Globalisierung auf Entscheidungen und Strukturen im Arbeitsumfeld und können daraus sowohl die soziale Verantwortung des Unternehmens gegenüber seinen Mitarbeitern als auch wesentliche sozial-ethische Aspekte ihrer eigenen Tätigkeit ableiten.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Projektarbeit II	,0	560,0
Es wird auf die jeweiligen Praxispläne der Studiengänge der Fakultät Technik verwiesen.		
Wissenschaftliches Arbeiten II	4,0	26,0
Das Seminar „Wissenschaftliches Arbeiten 2“ 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"> - Themenfindung bei der T2000 Arbeit - Formulierung der Problemstellung und Zielsetzung (Forschungsfrage) - Aufbau und Gliederung einer Projektarbeit - Literatur recherchieren, bewerten und sinnvoll nutzen - Methodik/Vorgehen der Arbeit beschreiben - Strukturierung von Argumentation (Induktion, Deduktion, „Pyramid Principle“) - Bewertungsschema für Projekt-, Studien- und Bachelorarbeiten - Präsentationen vorbereiten und vortragen (im Hinblick auf die T2000) 		
Mündliche Prüfung	1,0	9,0
-		

Besonderheiten und Voraussetzungen
Besonderheiten
Entsprechend der Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge im Studienbereich Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg (DHBW) (Studien- und Prüfungsordnung DHBW Technik – StuPrO DHBW Technik) vom 22.09.2011 sind die mündliche Prüfung und die Projektarbeit separat zu bestehen. Die Modulnote wird aus diesen beiden Prüfungsleistungen mit der Gewichtung 50:50 berechnet.
1.2 Abweichungen aus Anlage 1 zur Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge im Studienbereich Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg (DHBW) (Studien- und Prüfungsordnung DHBW Technik – StuPrO DHBW Technik) vom 22.09.2011 findet bei den Prüfungsleistungen dieses Moduls keine Anwendung.
Es wird auf die „Richtlinien für Bearbeitung und Dokumentation der Praxismodule, Studien- und Bachelorarbeiten“ der Fachkommission Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg hingewiesen.

Voraussetzungen
-

Literatur
-
- Web-based Training „Wissenschaftliches Arbeiten“
- Kormmeier, M. (2008): Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation, 1. Auflage, Bern 2008.
- Minto, B. (2002): The Pyramid Principle: Logic in Writing, Thinking and Problem Solving, London 2002.
- Zelazny, G. (2001): Say It With Charts: The Executives's Guide to Visual Communication, McGraw-Hill Professional.
-

Praxis III (T2_3000)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
-	-	-

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Praxis III	Deutsch	T2_3000	1	Prof. Dr.-Ing. Joachim Frech

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
3. Stj.		Kernmodul	1

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

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

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte
240,0	4,0	236,0	8

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	Die Studierenden können theoretisches Wissen in Beziehung zur praktischen Anwendung setzen und damit qualifizierte Problemlösungen entwickeln und bewerten. Sie kennen die theoretischen und praktischen Grundlagen in Ihrem Studiengang und verfügen über umfangreiches Wissen zu Produkten und Prozessen des Partnerunternehmens. Damit können Sie kleinere Ingenieursaufgaben weitgehend selbstständig bearbeiten und umsetzungsreife Lösungen entwickeln. Sie verwenden dazu praktische Erfahrungen und aktuelles Fachwissen in problemadäquater Weise. Die Studierenden können die Ergebnisse ihrer Arbeit in schriftlicher und mündlicher Form verständlich darstellen und ihre Standpunkte fachlich vertreten und verantworten.
Selbstkompetenz	Die Studierenden können selbstständig arbeiten, im Team zusammen mit anderen Fachleuten oder auch allein, und sind dabei in der Lage, erhaltene Informationen zu analysieren und entsprechend ihrer Relevanz einzuordnen. Die Studierenden können die erlernten Methoden und Techniken einsetzen, um sich selbstständig neue Aufgabengebiete zu erschließen. Die Studierenden arbeiten mit einem angemessenen wissenschaftlich Hintergrund und dokumentieren verständlich und korrekt.
Sozial-ethische Kompetenz	Die Studierenden sind in der Lage, ihre Entscheidungen und ihr Handeln kritisch zu reflektieren und unter sozial-ethischen Gesichtspunkten zu beurteilen.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Projektarbeit III	,0	200,0
Es wird auf die jeweiligen Praxispläne der Studiengänge der Fakultät Technik verwiesen		
Wissenschaftliches Arbeiten III	4,0	36,0
Das Seminar „Wissenschaftliches Arbeiten 3“ 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 Studien- oder Bachelorarbeit - Projektplanung im Rahmen von Studien- und Bachelorarbeit - Zusammenarbeit mit Betreuern und Beteiligten 		

Besonderheiten und Voraussetzungen**Besonderheiten**

Es wird auf die „Richtlinien für Bearbeitung und Dokumentation der Praxismodule, Studien- und Bachelorarbeiten“ der Fachkommission Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg hingewiesen.

1.2 Abweichungen aus Anlage 1 zur Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge im Studienbereich Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg (DHBW) (Studien- und Prüfungsordnung DHBW Technik – StuPrO DHBW Technik) vom 22.09.2011 findet bei den Prüfungsleistungen dieses Moduls keine Anwendung.

Voraussetzungen

-

Literatur

-

- Kornmeier, M. (2008): Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation, 1. Auflage, Bern 2008.
- Carlile, P./Christensen, C. (2005): The Cycles of Theory Building in Management Research, Working Paper, Boston 2005.
- Christensen, C./Raynor, E. (2003): Why Hard-nosed Executives Should Care About Management Theory, Harvard Business Review, September 2003
- Singleton, R./Straits, B. (2005): Approaches to Social Research, 4. Aufl., Oxford 2005.
- Bortz, J./Döring, N. (2001). Forschungsmethoden und Evaluation, Springer

Große Studienarbeit (T2_3201)

Formale Angaben zum Modul				
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung		
-	-	-		
Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Große Studienarbeit	Deutsch	T2_3201	2	Prof. Dr.-Ing. Joachim Frech
Verortung des Moduls im Studienverlauf				
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme		Modulart	Moduldauer
3. Stj.			Kernmodul	2
Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen				
Lehrformen	Individualbetreuung			
Lehrmethoden	Projekt			
Prüfungsleistung	Benotung		Prüfungsumfang (in min)	
Studienarbeit	Standardnoten		Siehe Prüfungsordnung	
Workload und ECTS				
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte	
300,0	24,0	276,0	10	
Qualifikationsziele und Kompetenzen				
Sachkompetenz	Die Studierenden können sich unter begrenzter Anleitung in ein komplexes, aber eng umgrenztes Gebiet vertiefend einarbeiten und den allgemeinen Stand des Wissens erwerben. Sie können sich Lösungen entwickeln und Alternativen bewerten. Dazu nutzen Sie bestehendes Fachwissen und bauen es selbständig im Thema der Studienarbeit aus. Die Studierenden kennen und verstehen die Notwendigkeit des wissenschaftlichen Recherchierens und Arbeitens. Sie sind in der Lage eine wissenschaftliche Arbeit effizient zu steuern und wissenschaftlich korrekt und verständlich zu dokumentieren.			
Selbstkompetenz	Die Studierenden können selbständig arbeiten, sie nutzen aufgabenangemessene Methoden und können Ihre Arbeit kritisch reflektieren.			
Sozial-ethische Kompetenz	-			
Lerneinheiten und Inhalte				
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz		Selbststudium	
Große Studienarbeit	24,0		276,0	
-				
Besonderheiten und Voraussetzungen				
Besonderheiten				
Es wird auf die „Richtlinien für Bearbeitung und Dokumentation der Praxismodule, Studien- und Bachelorarbeiten“ der Fachkommission Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg hingewiesen.				
1.2 Abweichungen aus Anlage 1 zur Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge im Studienbereich Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg (DHBW) (Studien- und Prüfungsordnung DHBW Technik – StuPrO DHBW Technik) vom 22.09.2011 findet bei den Prüfungsleistungen dieses Moduls keine Anwendung.				
Voraussetzungen				
-				
Literatur				
Kornmeier, M. (2008): Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation, Bern, UTB				

Bachelorarbeit (T2_3300)

Formale Angaben zum Modul				
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung		
-	-	-		
Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Bachelorarbeit		T2_3300	2	Prof. Dr.-Ing. Joachim Frech
Verortung des Moduls im Studienverlauf				
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme		Modulart	Moduldauer
6. Sem.			Kernmodul	1
Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen				
Lehrformen	Individualbetreuung			
Lehrmethoden	Projekt			
Prüfungsleistung	Benotung		Prüfungsumfang (in min)	
Bachelor-Arbeit	Standardnoten		Siehe Prüfungsordnung	
Workload und ECTS				
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte	
360,0	6,0	354,0	12	
Qualifikationsziele und Kompetenzen				
Sachkompetenz	Mit der Bachelorarbeit zeigen die Studierenden, dass sie in der Lage sind, innerhalb einer vorgegebenen Frist auch komplexe fachliche betriebliches Problem mit Hilfe der in den Theoriephasen vermittelten Kenntnisse, wissenschaftlicher Arbeitsweise sowie der in den Praxisphasen erworbenen Fertigkeiten und Kenntnisse selbständig und fristgerecht zu lösen. Die Absolventen können die Ergebnisse ihrer Arbeit nach wissenschaftlichen Grundsätzen und verständlich darstellen.			
Selbstkompetenz	Die Absolventen können selbständig ingenieurmäßig arbeiten, sie nutzen aufgabenangemessene Methoden und können Ihre Arbeit kritisch reflektieren. Sie nutzen bestehendes Fach- und Methodenwissen und erweitern es eigenverantwortlich.			
Sozial-ethische Kompetenz	Die Absolventen sind in der Lage, auch in komplexen Aufgabenstellungen ihre Entscheidungen und ihr Handeln kritisch zu reflektieren und unter sozial-ethischen Gesichtspunkten zu beurteilen.			
Lerneinheiten und Inhalte				
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz		Selbststudium	
Bachelorarbeit	6,0		354,0	
-				
Besonderheiten und Voraussetzungen				
Besonderheiten				
Es wird auf die „Richtlinien für Bearbeitung und Dokumentation der Praxismodule, Studien- und Bachelorarbeiten“ der Fachkommission Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg hingewiesen.				
1.2 Abweichungen aus Anlage 1 zur Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge im Studienbereich Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg (DHBW) (Studien- und Prüfungsordnung DHBW Technik – StuPrO DHBW Technik) vom 22.09.2011 findet bei den Prüfungsleistungen dieses Moduls keine Anwendung.				
Voraussetzungen				
-				
Literatur				
- Kornmeier, M. (2008): Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation, Bern, UTB - Bortz, J./Döring, N. (2001). Forschungsmethoden und Evaluation, Springer				

Mathematik I (T2INF1001)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
Informatik	-	-

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Mathematik I	Deutsch	T2INF1001	1	Prof. Dr. Reinhold Hübl

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
1. Stj.		Kernmodul	2

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

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Klausur	Standardnoten	90
Klausur	Standardnoten	90

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

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	Mit Abschluss des Moduls haben die Studierenden die Fähigkeit zu mathematischem Denken und Argumentieren entwickelt. Sie verfügen über ein Grundverständnis der linearen Algebra und Analysis einer reellen Veränderlichen und sind in der Lage, diese Kenntnisse auf Probleme aus dem Bereich der Ingenieurwissenschaften und Informatik anzuwenden.
Selbstkompetenz	Mathematik fördert logisches Denken, klare Strukturierung, kreative explorierende Verhaltensweisen und Durchhaltevermögen.
Sozial-ethische Kompetenz	

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	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 1. Diskrete Mathematik und Lineare Algebra, Springer
- Estep: Angewandte Analysis in einer Unbekannten, Springer
- Hartmann: Mathematik für Informatiker, Vieweg+Teubner
- Hildebrandt: Analysis 1, Springer
- Teschl, Teschl: Mathematik für Informatiker 2. Analysis und Statistik, Springer

Theoretische Informatik I (T2INF1002)

Formale Angaben zum Modul				
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung		
Informatik	-	-		
Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Theoretische Informatik I	Deutsch	T2INF1002	1	Prof. Dr.rer.nat. Bernd Schwinn
Verortung des Moduls im Studienverlauf				
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme		Modulart	Moduldauer
1. Sem.			Kernmodul	1
Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen				
Lehrformen	Vorlesung, Übung			
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion			
Prüfungsleistung	Benotung		Prüfungsumfang (in min)	
Klausur	Standardnoten		120	
Workload und ECTS				
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte	
150,0	60,0	90,0	5	
Qualifikationsziele und Kompetenzen				
Sachkompetenz	Die Studierenden können die theoretische 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 sie an.			
Selbstkompetenz	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.			
Sozial-ethische Kompetenz				
Lerneinheiten und Inhalte				
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium		
Grundlagen und Logik	60,0	90,0		
<ul style="list-style-type: none"> - Algebraische Strukturen: Relationen, Ordnung, Abbildung - Formale Logik: Aussagenlogik, Prädikatenlogik - Algorithmentheorie; Berechenbarkeit, Komplexität, Rekursion, Terminierung, Korrektheit (mit Bezug zur Logik) - Grundkenntnisse der deklarativen (logischen/funktionalen) Programmierung 				
Besonderheiten und Voraussetzungen				
Besonderheiten				
Voraussetzungen	-			
Literatur				
<ul style="list-style-type: none"> - Siefkes, Dirk: Formalisieren und Beweisen: Logik für Informatiker, Vieweg, 1992 - Kelly, J.: The Essence of Logic, Prentice Hall, 1997 - Clocksin, W.F.; Mellish, C.S.: Programming in Prolog, 2nd Ed, Springer, 1984 - Winston, P.H., Horn, B.K.: Lisp. 3rd Ed., Addison Wesley, 1989 				

Theoretische Informatik II (T2INF1003)

Formale Angaben zum Modul				
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung		
Informatik	-	-		
Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Theoretische Informatik II	Deutsch	T2INF1003	1	Prof. Dr.rer.nat. Bernd Schwinn
Verortung des Moduls im Studienverlauf				
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme		Modulart	Moduldauer
-	Theoretische Informatik I (T2INF1002)		Kernmodul	1
Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen				
Lehrformen	Vorlesung, Übung			
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion			
Prüfungsleistung	Benotung		Prüfungsumfang (in min)	
Klausur	Standardnoten		120	
Workload und ECTS				
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte	
150,0	48,0	102,0	5	
Qualifikationsziele und Kompetenzen				
Sachkompetenz	Die Studierenden verfügen über vertieftes Wissen: - Algorithmen für wichtige Problemklassen der Informatik verstehen und vergleichen - Komplexitätsberechnungen für Algorithmen durchführen - abstrakte Datentypen verstehen und anwenden			
Selbstkompetenz	Die Studierenden haben mit Abschluss des Moduls die Kompetenz erworben, sich mit Fachvertretern und Laien über Fachfragen und Aufgabenstellungen im Bereich Algorithmisches Problemlösen und Komplexität auf wissenschaftlichem Niveau auszutauschen.			
Sozial-ethische Kompetenz				
Lerneinheiten und Inhalte				
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium		
Algorithmen und Komplexität - Algorithmen: Suchalgorithmen - Sortieralgorithmen - Hashing: offenes Hashing - geschlossenes Hashing - Datenstrukturen: Mengen - Listen - Keller - Schlangen - Bäume: binäre Suchbäume - balancierte Bäume - Graphen: Spezielle Graphenalgorithmen - Semantische Netze - Codierung: Optimale Codes - Fehlererkennende Codes - Fehlerkorrigierende Codes	48,0	102,0		
Besonderheiten und Voraussetzungen				
Besonderheiten				
Voraussetzungen				
-				
Literatur				
- Aho, Hopcroft, Ullman: Data Structures and Algorithms, Addison-Wesley, 1983 - R. Sedgwick: Algorithms, Addison-Wesley, 1988 - Cormen, Leiserson, Rivest: Introduction to Algorithms, MIT-Press, 1990				

Programmieren (T2INF1004)

Formale Angaben zum Modul				
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung		
Informatik	-	-		
Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Programmieren	Deutsch	T2INF1004	1	Prof. Dr. Alexander Auch
Verortung des Moduls im Studienverlauf				
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer	
-		Kernmodul	2	
Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen				
Lehrformen	Vorlesung, Übung			
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit			
Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)		
Klausur	Standardnoten	120		
Workload und ECTS				
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte	
270,0	96,0	174,0	9	
Qualifikationsziele und Kompetenzen				
Sachkompetenz	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. Sie können Programmierumgebungen für die Codierung einsetzen.			
Selbstkompetenz	Die Studierenden können ihren Programmwurf sowie dessen Codierung im Team erlernen und begründen. Sie können existierenden Code analysieren und beurteilen. Sie können sich selbstständig in Programmierumgebungen einarbeiten und zur Programmierung einsetzen.			
Sozial-ethische Kompetenz				

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Programmieren 1	48,0	87,0
Kenntnisse in prozeduraler Programmierung: - Algorithmenbeschreibung - Datentypen - E/A Operationen - Operatoren - Kontrollstrukturen - Funktionen - Stringverarbeitung - Strukturierte Datentypen - dynamischen Datentypen - Dateiverarbeitung - Rekursion - Speicherverwaltung		
Programmieren 2	48,0	87,0
- Kenntnisse in objektorientierter Programmierung: - objektorientierter Programmentwurf - Idee und Merkmale der objektorientierten Programmierung - Klassenkonzept - Operatoren - Überladen von Operatoren und Methoden - Vererbung und Überschreiben von Operatoren - Polymorphismus - Template - Klassenbibliotheken - Speicherverwaltung		
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 Richie: Programmieren in C, Hanser, 1990 - R. Klima, S. Selberherr: Programmieren in C, Springer, 2010 - G. Krüger, Th. Stark: Handbuch der Java-Programmierung, Standard Edition Version 6. Addison Wesley, 2009 - Deitel: Java- How to Programm, Prentice Hall, 2007		

Schlüsselqualifikationen I (T2INF1005)

Formale Angaben zum Modul				
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung		
Informatik	-	-		
Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Schlüsselqualifikationen I	Deutsch	T2INF1005	1	Prof. Dr. Doris Nitsche-Ruhland
Verortung des Moduls im Studienverlauf				
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer	
-		Kernmodul	2	
Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen				
Lehrformen	Vorlesung, Übung			
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit, Projekt, Übung			
Prüfungsleistung	Benotung		Prüfungsumfang (in min)	
Klausur	Standardnoten		120	
Workload und ECTS				
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte	
150,0	84,0	66,0	5	
Qualifikationsziele und Kompetenzen				
Sachkompetenz	<p>Die Studierenden erwerben sogenannte Schlüsselqualifikationen; dazu gehören ökonomische, interkulturelle und arbeitswissenschaftliche Grundkompetenzen ebenso wie die Fähigkeit, sich selbst und seine Projekte zu organisieren und mit Kritik und Konflikten angemessen umzugehen. Darüber hinaus soll das Denken in fachübergreifenden Zusammenhängen geschult werden sowie strategische Handlungskompetenz und unternehmerisches Denken vermittelt werden. Weiter ist eine Förderung der Qualifikation in Fremdsprachen sinnvoll, damit die Absolventen auch im internationalen Rahmen entsprechend agieren können.</p> <p>Die Studierenden haben ein umfassendes Wissen über die betriebswirtschaftlichen Zusammenhänge der einzelnen Fachbereiche im Unternehmen.</p> <p>Je nach Wahl der weiteren Units verfügen Sie über grundlegendes Fachwissen aus den Gebieten Marketing oder Projektmanagement, kennen die Theorie und Übung der praktischen Anwendung der interpersonellen und interkulturellen Kommunikation; oder erlangen Grundkenntnisse im technisch-wissenschaftlichen Schreiben und recherchieren.</p>			
Selbstkompetenz	<p>Die Studierenden können sich selbst organisieren und im Team interagieren. Je nach Wahl der Units können sie die für sie geeigneten Lern- und Arbeitsmethoden auswählen und sich im Team an dessen Lern- und Arbeitsmethoden anpassen.</p>			
Sozial-ethische Kompetenz	<p>Je nach Wahl der Units lernen sie die Werte anderer Kulturen kennen und respektieren.</p>			

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Betriebswirtschaftslehre	36,0	28,0
<ul style="list-style-type: none"> - 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
<ul style="list-style-type: none"> - 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
<ul style="list-style-type: none"> - Verbale vs. non-verbale Kommunikation - Kommunikationsziel, Botschaft, Adressatenkreis-Auswahl - Inhaltliche Strukturierung - Ablaufgestaltung - Rednerverhalten (z.B. Körpersprache, Stimmmodulation) - Medieneinsatz mit praktischen Beispielen - Lernfunktion im Gehirn - Lerntypen und -prozesse - Lerntechniken - Memotechniken - Selbst- und Zeitmanagement 		
Marketing 1	24,0	19,0
<ul style="list-style-type: none"> - 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
<ul style="list-style-type: none"> - 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
<ul style="list-style-type: none"> - Conflict Management - Negotiation - Exercises - Role Place - Case Studies - Small Group Work - Presentations 		
Fremdsprachen 2	24,0	19,0
<ul style="list-style-type: none"> - 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
<ul style="list-style-type: none"> Was ist Projektmanagement? - Rahmenbedingungen - Projekt- und Ziel-Definitionen - Auftrag und Ziele - Unterlagen für die Projektplanung - 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		
- Projektaufgabe		
Einführung in technisch-wissenschaftliches Arbeiten	24,0	19,0
Elemente wissenschaftlicher Arbeit und ihrer Produkte:		
- Inhaltliche, formale und stilistische Aspekte wiss. Arbeiten		
- 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

T2INF1005.1 Betriebswirtschaftslehre ist fest; 2 weitere Units zur Wahl

Voraussetzungen

-

Literatur

- Jürgen Härdler: Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure: Lehr- und Praxisbuch, Hanser Fachbuch, 2010
 - Marion Steven: BWL für Ingenieure, Oldenbourg, 2008
 - Adolf J. Schwab: Managementwissen für Ingenieure: Führung, Organisation, Existenzgründung, Springer 2008
- Entsprechend der gewählten Sprache
-
- Helmut Kohlert: Marketing für Ingenieure, Oldenbourg, 2006
 - Marion Steven: Bwl für Ingenieure, Oldenbourg, 2008
 - Jürgen Härdler: Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure Lehr- und Praxisbuch, Hanser Fachbuch, 2010
 - 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
- Entsprechend der gewählten Sprache
- H. W. Wiczorrek, P. Mertens: Management von IT Projekten, Springer, 2004
 - G. K. Kapur: Project Management for Information, Technology, Business and Certification, Prentice Hall, 2004
 - P. Mangold : T Projektmanagement kompakt, Spektrum Akademischer Verlag, 2004
 - H. W. Wiczorrek, P. Mertens: Management von IT Projekten, Springer, 2004
 - G. K. Kapur: Project Management for Information, Technology, Business and Certification, Prentice Hall, 2004
 - P. Mangold : TProjektmanagement kompakt, Spektrum Akademischer Verlag, 2004
 - Davis, M.: Scientific Papers and Presentations; 2nd Ed., Boston, London, San Diego, 2005.
 - Eberhard, K.: Einführung in die Erkenntnis- und Wissenschaftstheorie; 2. Aufl., Stuttgart 1999.
 - Heydasch, T., Renner, K.-H.: Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten; Fakultät für Kultur- und Sozialwissenschaften; FernUniversität Hagen, Hagen, 2009
 - Kornmeier, M.: Wissenschaftstheorie und wissenschaftliches Arbeiten, Heidelberg, 2007
 - Kornmeier, M.: Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht, Haupt, Bern, Stuttgart, Wien, 2009
 - Stickle-Wolf, Chr.; Wolf, J.: Wissenschaftliches Arbeiten und Lerntechniken, 3. Auflage; Gabler, Wiesbaden, 2005
 - Bänisch: Wissenschaftliches Arbeiten - Seminar- und Diplomarbeiten; Oldenbourg Verlag, 8. Auflage, 2003
 - Davis, M.: Scientific Papers and Presentations: Academic Press, 2nd Ed., 2005-10-24.
 - Asheron, Lahee, A.: Make Your Mark in Science - Creativity, Presenting and Publishing. A Guide for Young Scientists; Wiley & Sons, 2005
 - Hollet, V., Sydes, J.: Tech Talk, Pre-Intermediate; Oxford University Press, 2005
 - Gockel, T.:Form der wissenschaftlichen Ausarbeitung; Springer, Berlin, Heidelberg, 2008
 - Li, Xia/Crane, Nancy, B.:Electronic Style. A Guide to Citing Electronic Information. Westport/London: Mecklermedia, 2003
 - Rossig, W.E., Prätsch, J.: Wissenschaftliche Arbeiten - Leitfaden für Haus- und Seminararbeiten, Bachelor- und Masterthesis, Diplom- und Masterarbeiten, Dissertationen, 7. Aufl. Berlin/Druck, Achim, 2008

Technische Informatik I (T2INF1006)

Formale Angaben zum Modul				
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung		
Informatik	-	-		
Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Technische Informatik I	Deutsch	T2INF1006	1	
Verortung des Moduls im Studienverlauf				
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer	
-		Kernmodul	1	
Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen				
Lehrformen	Vorlesung, Übung			
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion			
Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)		
Klausur	Standardnoten	120		
Workload und ECTS				
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte	
150,0	48,0	102,0	5	
Qualifikationsziele und Kompetenzen				
Sachkompetenz	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.			
Selbstkompetenz	Die Studierenden können mit Ihrem in diesem Modul erworbenem Wissen sich bei Bedarf tiefer in den Themenkomplex digitaler Bauelemente und Baugruppen einarbeiten.			
Sozial-ethische Kompetenz	-			
Lerneinheiten und Inhalte				
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium		
Digitaltechnik - Zahlensysteme und Codes - Logische Verknüpfungen und ihre Darstellung - Schaltalgebra - Schaltnetze - Schaltwerke - Schaltkreistechnik und Interfacing - Halbleiterspeicher	48,0	102,0		
Besonderheiten und Voraussetzungen				
Besonderheiten	-			
Voraussetzungen	-			
Literatur				
- Elektronik 4: Digitaltechnik, K. Beuth, Vogel Fachbuch, 2006 - Digitaltechnik, K. Fricke, Vieweg+Teubner, 2009 - Digitaltechnik, R. Woitowitz, Springer, 2007				

Mathematik II (T2INF2001)

Formale Angaben zum Modul				
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung		
Informatik	-	-		
Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Mathematik II	Deutsch	T2INF2001	2	Prof. Dr. Tobias Straub
Verortung des Moduls im Studienverlauf				
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme		Modulart	Moduldauer
2. Stj.	Mathematik I (T2INF1001)		Kernmodul	2
Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen				
Lehrformen	Vorlesung, Übung			
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion			
Prüfungsleistung	Benotung		Prüfungsumfang (in min)	
Klausur	Standardnoten		90	
Klausur	Standardnoten		90	
Workload und ECTS				
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte	
180,0	72,0	108,0	6	
Qualifikationsziele und Kompetenzen				
Sachkompetenz	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 sind in der Lage, problemadäquate Methoden auszuwählen und anzuwenden.			
Selbstkompetenz				
Sozial-ethische Kompetenz				
Lerneinheiten und Inhalte				
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium		
Angewandte Mathematik	36,0	54,0		
- Grundlagen der Differential- und Integralrechnung reeller Funktionen mit mehreren Veränderlichen sowie von Differentialgleichungen - Numerische Methoden und weitere Beispiele mathematischer Anwendungen in der Informatik				
Statistik	36,0	54,0		
- Deskriptive Statistik - Zufallsexperimente 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

- 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
- Willems: Codierungstheorie und Kryptographie, Birkhäuser
- 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
- Schwarze: Grundlagen der Statistik 1: Beschreibende Verfahren, NWB Verlag
- Schwarze: Grundlagen der Statistik 2: Wahrscheinlichkeitsrechnung und induktive Statistik, NWB Verlag

Theoretische Informatik III (T2INF2002)

Formale Angaben zum Modul				
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung		
Informatik	-	-		
Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Theoretische Informatik III	Deutsch	T2INF2002	1	Prof. Dr.rer.nat. Bernd Schwinn
Verortung des Moduls im Studienverlauf				
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme		Modulart	Moduldauer
-	Theoretische Informatik I (T2INF1002), Theoretische Informatik II (T2INF1003), Programmieren (T2INF1004)		Kernmodul	1
Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen				
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Vorlesung, Übung, Labor			
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit			
Prüfungsleistung	Benotung		Prüfungsumfang (in min)	
Klausur	Standardnoten		120	
Workload und ECTS				
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte	
180,0	72,0	108,0	6	
Qualifikationsziele und Kompetenzen				
Sachkompetenz	<p>Die Studierenden verfügen über vertieftes Wissen über ein Themenfeld der theoretischen Informatik, welches über die Kernausrüstung des Studiums hinaus in ihrem Interessensbereich bzw. im Anwendungsbereich ihres Studiums liegt.</p> <p>Zur Wahl stehen (3 aus 4):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hierarchie verschiedener Sprachklassen - effiziente Analyse von regulären und kontextfreien Sprachen - kontextsensitive Sprachen, Turingmaschinen und Entscheidbarkeit - Methoden zur Entwicklung effizienter Scanner und Parser - Umgang mit Generatoren zur Entwicklung von Scannern und Parsern 			
Selbstkompetenz	<p>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.</p>			
Sozial-ethische Kompetenz				

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Formale Sprachen und Automaten 1	24,0	36,0
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 - Abgrenzung: deterministisch / nicht deterministisch Generatoren zur Strukturanalyse: - LEX - Spezifikation regulärer Sprachen - YACC - Spezifikation kontextfreier Sprachen - Praktische Anwendungen		
Formale Sprachen und Automaten 2	24,0	36,0
- Nichtdeterministisch - deterministische Automaten - Abgrenzung verschiedener Sprachklassen - Kontextsensitive Sprachen - Turingmaschinen und Entscheidbarkeit		
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, IL-Attributierung, Kombination mit Syntaxanalyse-Verfahren - Semantische Analyse: Typüberprüfung		
Compilerbauwerkzeuge	24,0	36,0
- Generatoren zur Strukturanalyse: LEX, Spezifikation regulärer Sprachen, YACC, Spezifikation kontextfreier Sprachen, Praktische Anwendungen		

Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten

--

Voraussetzungen

-

Literatur

- J.R. Levine, T. Mason, D. Brown: lex & yacc, O'Reilly Media, 1992
- U. Hedtstück: Einführung in die theoretische Informatik, Oldenburg, 2004
- J.E. Hopcroft, R. Motwani, J.D. Ullmann: Einführung in die Automatentheorie, Formale Sprachen und Komplexitätstheorie, Addison-Wesley, 2002
- J.R. Levine, T. Mason, D. Brown: lex & yacc, O'Reilly Media, 1992
- U. Hedtstück: Einführung in die theoretische Informatik, Oldenburg, 2004
- Aho, Sethi, Ullmann: Compilers: Principles, Techniques, and Tools, Addison Wesley; US ed edition (January 1, 1986)
- J.R. Levine, T. Mason, D. Brown: lex & yacc, O'Reilly Media, 1992
- U. Hedtstück: Einführung in die theoretische Informatik, 2004

Software Engineering I (T2INF2003)

Formale Angaben zum Modul			
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung	
Informatik	-	-	

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Software Engineering I	Deutsch	T2INF2003	1	Prof. Dr. Doris Nitsche-Ruhland

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
-	Programmieren (T2INF1004)	Kernmodul	2

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

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Programmwurf	Standardnoten	Siehe Prüfungsordnung

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

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	Die Studierenden kennen die Grundlagen des Softwareerstellungsprozesses. Sie können eine vorgegebene Problemstellung analysieren und rechnergestützt Lösungen entwerfen, umsetzen und Dokumentieren. Sie kennen die Methoden der jeweiligen Phasen und können sie anwenden. Sie können Lösungsvorschläge für ein gegebenes Problem konkurrierend bewerten und korrigierende Anpassungen vornehmen.
Selbstkompetenz	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 erläutern.
Sozial-ethische Kompetenz	Sie bewerten die eingesetzten Technologien und schätzen ihre Folgen ab.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Grundlagen des Software-Engineering	96,0	174,0
<ul style="list-style-type: none"> - Vorgehensmodelle - Phasen des SW-Engineering und deren Zusammenhänge - Analyse: Lastenheft - Spezifikation: Pflichtenheft, Anwendungsfälle - Methoden zur Repräsentation von Algorithmen - Datenmodellen, Funktionsweisen, Zustands- und Regelabhängigkeiten - Entwurf: SW-Architektur, Systementwurf, Schnittstellenentwurf, Klassendiagramme - Implementierung und Test - Codierrichtlinien und Codequalität, systematisches Testen, Testarten und Testdurchführung, Installation und Einführung - Betrieb und Wartung. Phasenspezifisch werden die verschiedenen Arten der Dokumentation behandelt.		

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: Basiskonzepte und Requirements Engineering, Spektrum akademischer Verlag, 2009
- Helmut Balzert: Lehrbuch der Softwaretechnik: Softwaremanagement, Spektrum akademischer Verlag, 2008
- Ian Sommerville: Software Engineering, Addison-Wesley Longman, 2010
- Peter Liggesmeyer: Software Qualität: Testen, Analysieren und Verifizieren von Software, Spektrum Akademischer Verlag, 2009

Datenbanken I (T2INF2004)

Formale Angaben zum Modul				
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung		
Informatik	-	-		
Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Datenbanken I	Deutsch	T2INF2004	1	Prof. Dr. Dirk Reichardt
Verortung des Moduls im Studienverlauf				
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer	
-		Kernmodul	1	
Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen				
Lehrformen	Vorlesung, Übung			
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion			
Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)		
Klausur	Standardnoten	120		
Workload und ECTS				
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte	
180,0	72,0	108,0	6	
Qualifikationsziele und Kompetenzen				
Sachkompetenz	Die Studierenden verfügen über vertieftes Wissen über: - Architektur und Komponenten von Datenbanksystemen - Entwurfsmethoden für Datenbanksysteme - Transaktionskonzepte von Datenbanksystemen			
Selbstkompetenz	Die Studierenden haben mit Abschluss des Moduls die Kompetenz erworben, sich mit Fachvertretern und mit Laien über Fachfragen und Aufgabenstellungen im Bereich der Datenbanksysteme auszutauschen, sowie den Entwurf einer Datenbank als Interaktion zwischen Domänenexperten (Auftraggeber) und Entwickler zu verstehen.			
Sozial-ethische Kompetenz	-			
Lerneinheiten und Inhalte				
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium		
Grundlagen der Datenbanken - Einführung - Architektur von Datenbanksystemen - Entity Relationship Modell - Relationales Datenmodell - Normalformen - Relationaler Datenbankentwurf - Einführung in SQL (Praxis) - Mehrbenutzersysteme	72,0	108,0		
Besonderheiten und Voraussetzungen				
Besonderheiten	-			
Voraussetzungen	-			
Literatur				
- Ramez A. Elmasri, Shamkant B. Navathe: Grundlagen von Datenbanksystemen, Pearson Studium - Alfons Kemper, André Eickler: Datenbanksysteme: Eine Einführung, Oldenbourg Verlag, - Nikolai Preis: Entwurf und Verarbeitung relationaler Datenbanken: Eine durchgängige und praxisorientierte Vorgehensweise, Oldenbourg Verlag				

Technische Informatik II (T2INF2005)

Formale Angaben zum Modul				
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung		
Informatik	-	-		
Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Technische Informatik II	Deutsch	T2INF2005	1	Dr. -Ing. Alfred Strey
Verortung des Moduls im Studienverlauf				
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme		Modulart	Moduldauer
-	Technische Informatik I (T2INF1006), Programmieren (T2INF1004)		Kernmodul	2
Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen				
Lehrformen	Vorlesung, Übung			
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion			
Prüfungsleistung	Benotung		Prüfungsumfang (in min)	
Klausur	Standardnoten		150	
Workload und ECTS				
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte	
240,0	96,0	144,0	8	
Qualifikationsziele und Kompetenzen				
Sachkompetenz	Die Studierenden lernen den Aufbau und die Arbeitsweise von digitalen Rechenanlagen kennen. In einem Übungsteil wird ihnen die systemnahe Programmierung anhand eines Beispielprozessors vermittelt. Abgerundet wird dieses hardwarnehe Wissen durch die Unit "Betriebssysteme", welche die Arbeitsweise von Rechenanlagen aus Sicht der Software beleuchtet. Die Studierenden sind somit in der Lage das Zusammenwirken von Hard- und Software in einem Rechner zu verstehen.			
Selbstkompetenz	Die Studierenden sind in der Lage die Leistungsfähigkeit von Rechenanlagen zu beurteilen und selbst systemnahe Programme zu schreiben. Die rasche Weiterentwicklung auf diesem Sektor mitzuverfolgen und zu verstehen welche Vor- bzw. Nachteile die Markteinführung einer neuen IT-Technologie hat, ist ihnen jederzeit möglich. 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.			
Sozial-ethische Kompetenz	-			

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	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, Ripple + Look-ahead Carry - Subtraktion: Transformation aus Addition, Bedeutung des Carrybits - Multiplikation: Parallel- und Seriell-Multiplizierer - Division: Konzept - Arithmetische-logische Einheit (ALU) - ALU mit Rechenregister und Ergebnisflags (CCR, Statusbits) - Steuerwerk - Aufbau und Komponenten - Befehlsdekodierung und Mikroprogrammierung - Struktur von Prozessorbefehlssätzen - Klassifizierung und Anwendung Prozessorregistern (Daten, Adressen und Status) - Businterface - Buskomponenten: Daten-, Adress- und Steuerleitungen - Buszyklen: Lese- und Schreib-Zugriff, Handshaking (insbesondere Waitstates) - Busarbitrierung - 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, ...) - Performancekonzepte 		
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 Dateien und Dateisysteme - Dateien - Verzeichnisse - Implementierung von Dateisystemen - Sicherheit von Dateisystemen - Schutzmechanismen - Neue Entwicklungen: Log-basierte Dateisysteme Ein- und Ausgabe - Grundlegende Eigenschaften der I/O-Hardware - Festplatten - Terminals - Die I/O-Software Anwendung der Prinzipien auf reale Betriebssysteme: UNIX und Windows Windows NT, 2000, XP, Windows7, 		
Systemnahe Programmierung 1	24,0	36,0
<ul style="list-style-type: none"> - Befehlssatz und Maschinenprogrammierung - Programmiermodell: Befehlssatz und Adressierungsarten - Umsetzung von Kontrollstrukturen, Auswertung von Ergebnisflags - Unterprogrammstruktur mit Hilfe des Hardwarestacks: Mechanismen, Aufruf - Konventionen - Konzept und Umsetzung (HW- und SW-Interrupts): Diskussion von HW- und SW-Mechanismen und Automatismen, IR-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

- Elektronik 4: Digitaltechnik, K. Beuth, Vogel Fachbuch, 2006
- Elektronik 5: Mikroprozessortechnik, H. Müller / L. Walz, Vogel Fachbuch, 2005
- Computerarchitektur, A. S. Tanenbaum, Person Studium, 2005
- Rechneraufbau und Rechnerstrukturen, W. Oberschelp / G. Vossen, Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 2006
- Mikroprozessortechnik und Rechnerstrukturen, T. Flik, Springer, 2004
- Technische Informatik 2, W. Schiffmann / R. Schmitz, Springer, 2005
- Tanenbaum A.S.: Moderne Betriebssysteme, Pearson Studium, 2001
- Tanenbaum A.S.: Verteilte Betriebssysteme, Prentice Hall, München, London, New York, 1995
- Tanenbaum A.S., van Steen Marten: Verteilte Systeme – Grundlagen und Paradigmen - , Pearson Studium, 2002
- Mullender S.: Distributed Systems, Addison-Wesley, New York, 1993
- Quinn B., Shute, D.: Windows Sockets Network Programming, Addison-Wesley, Reading, 1995
- Gray J.S.: Interprocess Communications in UNIX, Prentice Hall PTR, NJ, 1998
- Siegert H.-J., Baumgarten U.: Betriebssysteme, Oldenbourg MünchenWien, 1998
- Templeman Julian, Olsen Andy: Visual C++ Schritt für Schritt, Microsoft Press, 2001
- Petzold Charles: Windows Programmierung mit C#, Microsoft Press, 2002
-

Software Engineering II (T2INF3001)

Formale Angaben zum Modul				
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung		
Informatik	-	-		
Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Software Engineering II	Deutsch	T2INF3001	1	Prof. Dr. Karl Friedrich Gebhardt
Verortung des Moduls im Studienverlauf				
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer	
-	Programmieren (T2INF1004), Software Engineering I (T2INF2003)	Kernmodul	1	
Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen				
Lehrformen	Vorlesung, Übung			
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion			
Prüfungsleistung	Benotung		Prüfungsumfang (in min)	
Klausur	Standardnoten		150	
Workload und ECTS				
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte	
300,0	96,0	204,0	10	
Qualifikationsziele und Kompetenzen				
Sachkompetenz	Die Studierenden verstehen ein durchgängiges Qualitätsmanagement und machen sich dieses zu Eigen. Sie können eine Zertifizierung nach einem aktuellen Verfahren vorbereiten. Die Studierenden gehen professionell mit der Unified-Modelling-Language um.			
Selbstkompetenz	Die Studierenden zeigen Integrität und Verantwortung für das Produkt. Sie versuchen mit Leidenschaft, die beste Lösung zu finden.			
Sozial-ethische Kompetenz	Die Studierenden erlangen gesamtheitliches Denken bezüglich der Qualität und entwickeln Vertrauen und Respekt im Team.			
Lerneinheiten und Inhalte				
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium		
Softwarequalität	36,0	64,0		
<ul style="list-style-type: none"> - Qualitätsbegriffe - QS nach TQM, Qualitätsmanagement unter dynamischer Marktentwicklung, Definitionen, Standards - QualitätsAudit - Qualitätssteigerung mit messbaren Faktoren - Methoden der QS, Produktlebenszyklus - mit dem QTK-Kreis, LeanProduction, Maßzahlen, - Statistische Prozessregelung - SPC - Bottom-Up vs. Top-Down-Strategie, Fehlermöglichkeits- und Einfluß-Analyse, Beispiel zur SPC - Qualitätskostenanalyse, Zuverlässigkeit, und Produkthaftung - Umwelttechnik und Recycling, ÖkoManagement - Internationale Qualitätsstandards 				
Advanced Software Engineering	60,0	140,0		
<ul style="list-style-type: none"> - Unified Process mit Phasen- und Prozesskomponenten - Anwendungsfälle - Entwurfsmuster - Refactoring und Refactorings - Design-Heuristiken und -Regeln - Aktuelle Themen und Trends des Software Engineerings 				

Besonderheiten und Voraussetzungen**Besonderheiten**

-

Voraussetzungen

-

Literatur

- Peter Liggesmeyer: Software-Qualität: Testen, Analysieren und Verifizieren von Software, Spektrum akademischer Verlag, 2009
- R. Schmidt, T. Pfeifer: Qualitätsmanagement: Strategien, Methoden und Techniken, Hanser Fachbuch, 2010
- R. Kneuper: Verbesserung von Software- und Systementwicklungsprozessen mit Capability Maturity Model Integration, D-Punkt Verlag, 2007
- Martin Fowler, "Refactoring & shy; Improving the Design of Existing Code", Addison-Wesley 2000
- Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson und John Vlissides, "Design Patterns", Addison-Wesley 1994
- Ivar Jacobson, Magnus Christerson, Patrik Jonsson und Gunnar Overgaard, "Object-Oriented Software Engineering A Use Case Driven Approach", Addison-Wesley 1995
- Ph. Kruchten, "The Rational Unified Process & shy; An Introduction", Addison- Wesley 2000
- Bernd Oestereich, "Object-orientierte Softwareentwicklung", Oldenbourg 1998

Webengineering I (T2INF4101)

Formale Angaben zum Modul				
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung		
Informatik	Angewandte Informatik	-		
Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Webengineering I	Deutsch	T2INF4101	1	Prof. Dr. Rolf Assfalg
Verortung des Moduls im Studienverlauf				
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer	
-		Allgemeines Profilmodul	1	
Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen				
Lehrformen	Labor, Vorlesung, Übung			
Lehrmethoden	Labor, Lehrvortrag, Diskussion			
Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)		
Klausur	Standardnoten	90		
Workload und ECTS				
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte	
90,0	48,0	42,0	3	
Qualifikationsziele und Kompetenzen				
Sachkompetenz	Die grundsätzliche Funktionsweise von Internet-Anwendungen ist verstanden.			
Selbstkompetenz	-			
Sozial-ethische Kompetenz	-			
Lerneinheiten und Inhalte				
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium		
Web-Engineering 1	36,0	39,0		
<ul style="list-style-type: none"> - Gängige Dokumentformate - HTTP (Protokoll, Adressierung von Ressourcen, Session-Tracking, usf.) - Betrachtung einer Client-Programmiersprache wie z.B. JavaScript und/oder einer server-seitig eingesetzten Programmiersprache wie z.B. PHP - Optional: Behandlung von speziellen Dokumenttypen wie z.B. SVG, Flash und/oder zur Darstellung von 3D-Grafik. - Optional: Grundlagen der Mediengestaltung, soweit nicht bereits in anderen Modulen abgedeckt. 				
Labor Webengineering 1	12,0	3,0		
<ul style="list-style-type: none"> - Praktische Übungen zu HTML-Grundlagen - Praktische Übungen zu den/der im Rahmen der Vorlesung eingeführten Programmiersprache/en 				
Besonderheiten und Voraussetzungen				
Besonderheiten	-			
Voraussetzungen	-			
Literatur				
www.w3c.org www.w3c.org/de/selfhtml.org				

Projekt AI (T2INF4103)

Formale Angaben zum Modul				
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung		
Informatik	Angewandte Informatik	-		
Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Projekt AI	Deutsch	T2INF4103	1	Prof. Dr. Heinz Jürgen Müller
Verortung des Moduls im Studienverlauf				
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer	
-		Allgemeines Profilmodul	1	
Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen				
Lehrformen	Labor, Vorlesung, Übung			
Lehrmethoden	Laborarbeit, Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit, Projekt			
Prüfungsleistung	Benotung		Prüfungsumfang (in min)	
Klausur	Standardnoten		120	
Workload und ECTS				
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte	
150,0	84,0	66,0	5	
Qualifikationsziele und Kompetenzen				
Sachkompetenz	Die Studierenden können Projektarbeit als systematischen, zyklisch verlaufenden Lösungsweg konkreter Aufgaben verstehen und einsetzen. Sie kennen die grundlegende Projektmanagement-Methoden basierend auf einfachen Phasenmodellen und können sie anwenden. Sie erlangen grundlegende Erkenntnisse für die Erfassung, Bewertung und Behandlung von Projektrisiken und Projektstatus.			
Selbstkompetenz	Die Studierenden arbeiten in Teams mit, verstehen den Aufbau und die Struktur von Projektteams. Sie haben Grundlagen in der Zusammenarbeit mit Projektkunden. Die Studierenden gehen eigenständig an Kundenprojekt heran und arbeiten in Projektteams.			
Sozial-ethische Kompetenz	Die Studierenden setzen sich mit den Projektrisiken auch im sozialen Umfeld auseinander und schätzen Folgen ab.			

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Projektmanagement 1	24,0	19,0
Was ist Projektmanagement? - Rahmenbedingungen - Projekt- und Ziel-Definitionen - Auftrag und Ziele - Unterlagen für die Projektplanung - 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 - Projektaufgabe		
Labor AI	36,0	28,0
Durchführen eines Informatikprojektes zur Vertiefung der Kenntnisse in den alternativen Themenbereichen Programmieren, Web-Engineering, Digitaltechnik, Algorithmen und Datenstrukturen. Dabei sollen die in der Schwesterunit Projektmanagement erworbenen Techniken zur Projektsteuerung eingesetzt werden.		

Besonderheiten und Voraussetzungen
Besonderheiten
-

Voraussetzungen
-

Literatur
- H. W. Wiczorrek, P. Mertens: Management von IT Projekten, Springer, 2004 - G. K. Kapur: Project Management for Information, Technology, Business and Certification, Prentice Hall, 2004 - P. Mangold : T Projektmanagement kompakt, Spektrum Akademischer Verlag, 2004 - H. W. Wiczorrek, P. Mertens: Management von IT Projekten, Springer, 2004 - G. K. Kapur: Project Management for Information, Technology, Business and Certification, Prentice Hall, 2004 - P. Mangold : TProjektmanagement kompakt, Spektrum Akademischer Verlag, 2004 s. spezifisches Themengebiet

Physik (T2INF4105)

Formale Angaben zum Modul				
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung		
Informatik	Informationstechnik	-		
Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Physik	Deutsch	T2INF4105	1	Dr. Axel Richter
Verortung des Moduls im Studienverlauf				
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer	
-		Allgemeines Profilmodul	1	
Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen				
Lehrformen	Vorlesung, Übung			
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion			
Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)		
Klausur	Standardnoten	120		
Workload und ECTS				
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte	
150,0	84,0	66,0	5	
Qualifikationsziele und Kompetenzen				
Sachkompetenz	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.			
Selbstkompetenz	Die Studierenden können komplexere Systeme und die darin wirkenden physikalischen Gesetze systematisch analysieren und verstehen sowie das Zusammenwirken verschiedener physikalischer Effekte verfolgen und beschreiben. Die Studierenden kennen Vorgehensweisen der naturwissenschaftlichen Methodik und können auch komplexere Wirkungsketten analysieren und verstehen. Sie sind in der Lage durch Abstraktion, Gemeinsamkeiten unterschiedlicher Problembereiche zu erkennen, sowie wesentliche Effekte von störenden Einflüssen zu trennen und deren Einfluß abzuschätzen.			
Sozial-ethische Kompetenz				

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Physik 1	48,0	38,0
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
Schwingungen und Wellen 2		
- Stehende Wellen		
- Elektromagnetische Wellen und Felder		
- Hertzscher Dipol		
- Wellenleitung Wellenwiderstand		
- Dopplereffekt		
- Wellengruppen und Dispersion		
- Glasfaserleiter		
- Amplitudenmodulation und Frequenzmodulation		
- Harmonische Analyse		
- Klangwahrnehmung des Ohres		
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
-

Literatur

- E. Hering, R. Martin, M. Stohrer: Physik für Ingenieure, Springer Verlag
- H. Lindner: Physik für Ingenieure, Fachbuchverlag Leipzig
- P.A. Tipler: Physik, Spektrum Verlag
- E. Hering, R. Martin, M. Stohrer: Physik für Ingenieure, Springer Verlag
- H. Lindner: Physik für Ingenieure, Fachbuchverlag Leipzig,
- P.A. Tipler: Physik, Spektrum Verlag

Grundlagen der Hard- und Software (T2INF4111)

Formale Angaben zum Modul				
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung		
Informatik	Informationstechnik	-		
Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Grundlagen der Hard- und Software	Deutsch	T2INF4111	1	Prof. Dipl.-Inf. Erwin Fahr
Verortung des Moduls im Studienverlauf				
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer	
-		Lokales Profilmodul	1	
Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen				
Lehrformen	Vorlesung, Labor, Vorlesung, Übung			
Lehrmethoden	Laborarbeit, Lehrvortrag, Diskussion			
Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)		
Klausur	Standardnoten	120		
Workload und ECTS				
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte	
150,0	84,0	66,0	5	
Qualifikationsziele und Kompetenzen				
Sachkompetenz	Die Studierenden können nach Abschluss des Moduls - die Struktur und Dienste der Hausrechnerumgebung aufzählen und beschreiben - die Unterschiede der Betriebssysteme Windows und LINUX erklären - Betriebssysteme konfigurieren - anwendungsbezogene Methoden und Berechnungsverfahren der Elektrotechnik nutzen und auf Problemstellungen anwenden			
Selbstkompetenz	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			
Sozial-ethische Kompetenz	-			
Lerneinheiten und Inhalte				
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium		
Praktische Datenverarbeitung	36,0	28,0		
- 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		
- Elektrische Größen und ihre Einheiten - Gleichstromkreis - Sprung- und Impulsantworten passiver Bauelemente - Wechselstromkreis - Das magnetische Feld				
Besonderheiten und Voraussetzungen				
Besonderheiten				
-				
Voraussetzungen				
-				

Literatur

- H. Herold: UNIX-Grundlagen, Addison-Wesley, 2003
- M. Kofler: LINUX, Addison-Wesley, 6. Auflage
- H. Büning, J. Kruse: Windows XP Professional, Hanser-Verlag
- Grundgebiete der Elektrotechnik, Fachbuchverlag Leipzig, A. Führer, K. Heidemann, W. Nerretter
- Theoretische Elektrotechnik, Springer Verlag, K. Küpfmüller, W. Mathis, A. Reibiger

Elektronik (T2INF4113)

Formale Angaben zum Modul				
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung		
Informatik	Informationstechnik	-		
Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Elektronik	Deutsch	T2INF4113	1	Dr. Axel Richter
Verortung des Moduls im Studienverlauf				
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer	
-		Allgemeines Profilmodul	1	
Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen				
Lehrformen	Vorlesung, Übung			
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion			
Prüfungsleistung	Benotung		Prüfungsumfang (in min)	
Klausur	Standardnoten		120	
Workload und ECTS				
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte	
90,0	48,0	42,0	3	
Qualifikationsziele und Kompetenzen				
Sachkompetenz	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. Sie kennen passive und aktive elektronische Bauelemente, ihre Eigenschaften, Parameter und ihre typischen Anwendungsbereiche.			
Selbstkompetenz	Die Studierenden erwerben die Kompetenz, die Funktion elektronischer Bauelemente zu verstehen.			
Sozial-ethische Kompetenz	-			
Lerneinheiten und Inhalte				
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz		Selbststudium	
Elektronik	48,0		42,0	
<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen zur Struktur der Materie, Atom-, Festkörper- und Halbleiterphysik - Physikalische und technische Eigenschaften von Halbleiterwerkstoffen - Halbleiterdioden - Transistoren - Operationsverstärker 				
Besonderheiten und Voraussetzungen				
Besonderheiten	-			
Voraussetzungen	-			
Literatur				
<ul style="list-style-type: none"> - E. Hering, R. Martin, M. Stohrer: Physik für Ingenieure, Springer-Verlag - P.A. Tipler: Physik, Spektrum-Verlag - E. Hering, K. Bressler, J. Gutekunst: Elektronik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Springer-Verlag - H. Lindner, H. Brauer, C. Lehmann: Taschenbuch der Elektrotechnik und Elektronik, Fachbuchverlag Leipzig - R. Paul: Elektrotechnik und Elektronik für Informatiker, Teubner Verlag - S.M. Sze: Modern Semiconductor Device Physics, Wiley; Sons 				

Medizinisches Grundwissen I (T2INF4150)

Formale Angaben zum Modul

Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
Informatik	Medizinische Informatik	-

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Medizinisches Grundwissen I	Deutsch	T2INF4150	1	Prof. Dr. Johannes Freudenmann

Verortung des Moduls im Studienverlauf

Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
1. Stj.		Allgemeines Profilmodul	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen

Lehrformen	Vorlesung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Klausur	Standardnoten	90

Workload und ECTS

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

Qualifikationsziele und Kompetenzen

Sachkompetenz	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.
Selbstkompetenz	Die Studierenden verstehen die Fachterminologie der Medizin und können sich mit medizinischem Personal (Ärzte, Pfleger) fachspezifisch unterhalten.
Sozial-ethische Kompetenz	-

Lerneinheiten und Inhalte

Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	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 der Pharmakologie, Thieme Verlag Stuttgart

Medizinisches Grundwissen II (T2INF4151)

Formale Angaben zum Modul				
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung		
Informatik	Medizinische Informatik	-		
Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Medizinisches Grundwissen II	Deutsch	T2INF4151	1	Prof. Dr. Johannes Freudenmann
Verortung des Moduls im Studienverlauf				
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart		Moduldauer
1. Stj.		Allgemeines Profilmodul		1
Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen				
Lehrformen	Vorlesung, Übung			
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion			
Prüfungsleistung	Benotung		Prüfungsumfang (in min)	
Klausur	Standardnoten		120	
Workload und ECTS				
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte	
150,0	84,0	66,0	5	
Qualifikationsziele und Kompetenzen				
Sachkompetenz	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.			
Selbstkompetenz	Die Studierenden verstehen die Fachterminologie der Medizin und können sich mit medizinischen Personal (Ärzte, Pfleger) fachspezifisch unterhalten.			
Sozial-ethische Kompetenz	-			
Lerneinheiten und Inhalte				
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz		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	-			

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 der Pharmakologie, Thieme Verlag Stuttgart
- Bille, Schlegel, Medizinische Physik, Band 1-3, Springer Verlag

Schlüsselqualifikationen II (T2INF4190)

Formale Angaben zum Modul				
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung		
Informatik	Angewandte Informatik	-		
Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Schlüsselqualifikationen II	Deutsch	T2INF4190	1	Prof. Dr. Doris Nitsche-Ruhland
Verortung des Moduls im Studienverlauf				
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer	
-		Lokales Profilmodul	1	
Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen				
Lehrformen	Übung, Vorlesung, Übung			
Lehrmethoden	Gruppenarbeit, Lehrvortrag, Diskussion, Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit, Projekt, Übung			
Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)		
Klausur	Standardnoten	120		
Workload und ECTS				
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte	
150,0	84,0	66,0	5	
Qualifikationsziele und Kompetenzen				
Sachkompetenz	<p>Die Studierenden erwerben so genannte Schlüsselqualifikationen; dazu gehören ökonomische, interkulturelle und arbeitswissenschaftliche, Grundkompetenz ebenso wie die Fähigkeit, sich selbst und seine Projekte zu organisieren und mit Kritik und Konflikten angemessen umzugehen. Darüber hinaus soll das Denken in fachübergreifenden Zusammenhängen geschult werden sowie strategische Handlungskompetenz und unternehmerisches Denken vermittelt werden. Weiter ist eine Förderung der Qualifikation in Fremdsprachen sinnvoll, damit die Absolventen auch im internationalen Umfeld entsprechend agieren können.</p> <p>Je nach Wahl der weiteren Units verfügen Sie über grundlegendes Fachwissen aus den Gebieten Marketing oder Projektmanagement, kennen die Theorie und Übung der praktischen Anwendung der interpersonellen und interkulturellen Kommunikation; oder erlangen Grundkenntnisse im technisch-wissenschaftlichen Schreiben und recherchieren.</p>			
Selbstkompetenz	<p>Die Studierenden können sich selbst organisieren und im Team interagieren. Je nach Wahl der Units können sie die für sie geeigneten Lern- und Arbeitsmethoden auswählen und sich im Team an dessen Lern- und Arbeitsmethoden anpassen.</p>			
Sozial-ethische Kompetenz	<p>Je nach Wahl der Units lernen Sie die Werte anderer Kulturen kennen und respektieren.</p>			

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	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 Gehirn - Lerntypen und -prozesse - Lerntechniken - Memotechniken - Selbst- und Zeitmanagement		
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 - 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 - Projektaufgabe		
Einführung in technisch-wissenschaftliches Arbeiten	24,0	19,0

Elemente wissenschaftlicher Arbeit und ihrer Produkte:		
- Inhaltliche, formale und stilistische Aspekte wiss. Arbeiten		
- 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.		
Übung Schlüsselqualifikationen	12,0	9,0
Inhalte aus den verschiedenen Lehrveranstaltungen des Moduls werden hier vertiefend in Gruppenarbeit geübt.		

Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten

-

Voraussetzungen

-

Literatur

Entsprechend der gewählten Sprache

-

- Helmut Kohler: Marketing für Ingenieure, Oldenbourg, 2006
- Marion Steven: Bwl für Ingenieure, Oldenbourg, 2008
- Jürgen Härdler: Betriebswirtschaftlehre für Ingenieure Lehr- und Praxisbuch, Hanser Fachbuch, 2010
- 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

Entsprechend der gewählten Sprache

- H. W. Wieczorrek, P. Mertens: Management von IT Projekten, Springer, 2004
- G. K. Kapur: Project Management for Information, Technology, Business and Certification, Prentice Hall, 2004
- P. Mangold : T Projektmanagement kompakt, Spektrum Akademischer Verlag, 2004
- H. W. Wieczorrek, P. Mertens: Management von IT Projekten, Springer, 2004
- G. K. Kapur: Project Management for Information, Technology, Business and Certification, Prentice Hall, 2004
- P. Mangold : TProjektmanagement kompakt, Spektrum Akademischer Verlag, 2004
- Davis, M.: Scientific Papers and Presentations; 2nd Ed., Boston, London, San Diego, 2005.
- Eberhard, K.: Einführung in die Erkenntnis- und Wissenschaftstheorie; 2. Aufl., Stuttgart 1999.
- Heydasch, T., Renner, K.-H.: Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten; Fakultät für Kultur- und Sozialwissenschaften; FernUniversität Hagen, Hagen, 2009
- Kornmeier, M.: Wissenschaftstheorie und wissenschaftliches Arbeiten, Heidelberg, 2007
- Kornmeier, M.: Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht, Haupt, Bern, Stuttgart, Wien, 2009
- Stickle-Wolf, Chr.; Wolf, J.: Wissenschaftliches Arbeiten und Lerntechniken, 3. Auflage; Gabler, Wiesbaden, 2005
- Bänisch: Wissenschaftliches Arbeiten - Seminar- und Diplomarbeiten; Oldenburg Verlag, 8. Auflage, 2003
- Davis, M.: Scientific Papers and Presentations; Academic Press, 2nd Ed., 2005-10-24.
- Asheron, Lahee, A.: Make Your Mark in Science - Creativity, Presenting and Publishing. A Guide for Young Scientists; Wiley & Sons, 2005
- Hollet, V., Sydes, J.: Tech Talk, Pre-Intermediate; Oxford University Press, 2005
- Gockel, T.:Form der wissenschaftlichen Ausarbeitung; Springer, Berlin, Heidelberg, 2008
- Li, Xia/Crane, Nancy, B.:Electronic Style. A Guide to Citing Electronic Information. Westport/London: Mecklermedia, 2003
- Rossig, W.E., Prätsch, J.: Wissenschaftliche Arbeiten - Leitfaden für Haus- und Seminararbeiten, Bachelor- und Masterthesis, Diplom- und Magisterarbeiten, Dissertationen, 7. Aufl. Berlin/Druck, Achim, 2008

Kommunikations- und Netztechnik I (T2INF4201)

Formale Angaben zum Modul				
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung		
Informatik	Angewandte Informatik	-		
Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Kommunikations- und Netztechnik I	Deutsch	T2INF4201	1	Prof. Friedemann Stockmayer
Verortung des Moduls im Studienverlauf				
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer	
-		Allgemeines Profilmodul	1	
Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen				
Lehrformen	Labor, Vorlesung			
Lehrmethoden	Laborarbeit, Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit			
Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)		
Klausur	Standardnoten	120		
Workload und ECTS				
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte	
150,0	48,0	102,0	5	
Qualifikationsziele und Kompetenzen				
Sachkompetenz	Das Modul vermittelt vertiefende Kenntnisse 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 beteiligte Dienste und Protokolle.			
Selbstkompetenz	-			
Sozial-ethische Kompetenz	-			
Lerneinheiten und Inhalte				
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium		
Netztechnik 1	36,0	39,0		
- Aufgaben der Kommunikations- und Netztechnik - Referenzmodelle und deren Schnittstellen - Netzelemente - Normen und Standards - Festnetze LAN/MAN: Aufbau, Funktion, Aktuelle Entwicklungen - Protokolle TCP/IP mit IPv4 und IPv6 - Netzkopplung und Sicherheitstechniken - Optional: Grundlegende Begriffe Signale und Systeme, Systemantwort mit Faltungssumme, Integral, Transformationen (Fourier, Laplace, Z) auch diskret				
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.				
Besonderheiten und Voraussetzungen				
Besonderheiten	-			
Voraussetzungen	-			
Literatur				
- Tanenbaum, A.S: Computer Networks, Prentice Hall - A.Sikora: Technische Grundlagen der Rechnerkommunikation, Hanser Fachbuch Weiterführende Literatur wird über eine individuelle Literaturrecherche beschafft (Internet, Online-Kataloge, Fachzeitschriften, Bibliotheken).				

Signalverarbeitung und Kommunikationstechnik (T2INF4209)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
Informatik	Informationstechnik	-

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Signalverarbeitung und Kommunikationstechnik	Deutsch	T2INF4209	1	

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
-		Lokales Profilmodul	1

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

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Klausur	Standardnoten	120

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

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	- Netzwerkgeräten kennen - Algorithmen und Protokolle zur Datenkommunikation kennen - Algorithmen und Protokolle zur Netzwerkadministration kennen - Verfahren der Netzwerkanalyse kennen
Selbstkompetenz	-
Sozial-ethische Kompetenz	-

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Advanced Internet Working - 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 der TCP-Parameter in der praktischen Umsetzung - Anwendungsprotokolle (http, smtp, etc.) in der praktischen Umsetzung	48,0	52,0
Signale und Systeme 1 - Grundlegende Begriffe - Systemantwort mittels Faltungintegral/Faltungssumme - Fourier-Reihe - Fourier-Transformation - Diskrete Fouriertransformation	24,0	26,0

Besonderheiten und Voraussetzungen
Besonderheiten -

Voraussetzungen -

Literatur

- "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
- Pehl, Erich; „Digitale und analoge Nachrichtenübertragung“; Hüchting Telekommunikation
- J.-R. Ohm, H.D. Lüke, "Signalübertragung", Springer
- D.Ch. von Grünigen, "Digitale Signalverarbeitung", Hanser Fachbuch

Techniken der Informatik (T2INF4214)

Formale Angaben zum Modul				
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung		
Informatik	Angewandte Informatik	-		
Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Techniken der Informatik	Deutsch	T2INF4214	2	Prof. Dr. Johannes Freudenmann
Verortung des Moduls im Studienverlauf				
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme		Modulart	Moduldauer
-	Theoretische Informatik III (T2INF2002)		Lokales Profilmodul	1
Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen				
Lehrformen	Labor, Vorlesung, Übung			
Lehrmethoden	Gruppenarbeit, Lehrvortrag, Diskussion			
Prüfungsleistung	Benotung		Prüfungsumfang (in min)	
Klausur	Standardnoten		120	
Workload und ECTS				
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)		ECTS-Punkte
150,0	72,0	78,0		5
Qualifikationsziele und Kompetenzen				
Sachkompetenz	Die Studierenden können nach Abschluss des Moduls - die Möglichkeiten aktueller Internetdienste nutzen - die Gestaltungsgrundsätze für das Design webbasierter Anwendungen erläutern - Sie kennen die Phasen und Methoden eines Compilers bzw. der Compilerbauwerkzeuge und sind in der Lage diese auch an neuen Sprachen anzuwenden.			
Selbstkompetenz	Die Studierenden können nach Abschluss des Moduls - für einen vorgegebenen Anwendungsfall eine geeignete Webdarstellung entwerfen und mit Fachleuten und Anwendern fachadäquat diskutieren - sich mit Kollegen über webbasierte Programme austauschen - Sie können die Abläufe und die Aufgaben eines Compilers einschätzen, den entstehenden Aufwand abschätzen und die Möglichkeiten zur Code-Optimierung einschätzen und mit Hilfe von Tools bei eigenen Programmen berücksichtigen.			
Sozial-ethische Kompetenz	-			

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Labor Compilerbau	36,0	39,0
<ul style="list-style-type: none"> - Generatoren zur Strukturanalyse: LEX, Spezifikation regulärer Sprachen, YACC, Spezifikation kontextfreier Sprachen, Praktische Anwendungen - Implementierung der Semantischen Analyse - Bytecodegenerierung 		
Web-Engineering 2	36,0	39,0
<ul style="list-style-type: none"> - Vertiefung oder Erlernen einer serverseitigen Programmiersprache bzw. Vertiefung oder Erlernen von JavaScript als sinnvolle Ergänzung und Fortführung von Modul Web-Engineering I - Spezielle Verwendungskontexte von JavaScript wie z.B. (SVG, Ajax, usw.) und/oder die Betrachtung Zusammenhang üblicher APIs wie z.B. jQuery - Handhabung medialer Objekte - Spezielle Laufzeitumgebungen für Web-Anwendungen wie (z.B. Tomcat oder .NET usf.) und deren aktuell übliche APIs 		
Compilerbau	36,0	39,0
<ul style="list-style-type: none"> - Lexikalische Analyse - Syntaktische Analyse - Syntaxgesteuerte Übersetzung - Semantische Analyse - Laufzeit-Organisation - Zwischencode-Erzeugung - Code-Optimierung - Code-Erzeugung 		
Besonderheiten und Voraussetzungen		
Besonderheiten		
-		
Voraussetzungen		
-		
Literatur		
<ul style="list-style-type: none"> - J.R. Levine, T. Mason, D. Brown: lex & yacc, O'Reilly Media, 1992 - U. Hedtstück: Einführung in die theoretische Informatik, 2004 - T. Lindholm, F. Yellin, The JavaTM Virtual Machine Specification, 2. edition, 1999 www.w3c.org de.selfhtml.org - Compilers: Principles, Techniques, and Tools (2nd Edition) by Alfred V. Aho, Monica S. Lam, Ravi Sethi and Jeffrey D. Ullman, 2006 - Übersetzung objektorientierter Programmiersprachen: Konzepte, abstrakte Maschinen und Praktikum, Bernhard Bauer and Ritta Höllerer, 1998 - Übersetzerbau: Theorie, Konstruktion, Generierung, Reinhard Wilhelm and Dieter Maurer, 1992 		

Systemtheorie und Softwareengineering (T2INF4215)

Formale Angaben zum Modul				
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung		
Informatik	Angewandte Informatik	-		
Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Systemtheorie und Softwareengineering	Deutsch	T2INF4215	1	Prof. Dr. Johannes Freudenmann
Verortung des Moduls im Studienverlauf				
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer	
-	Software Engineering I (T2INF2003), Mathematik I (T2INF1001)	Lokales Profilmodul	1	
Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen				
Lehrformen	Vorlesung, Übung			
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion			
Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)		
Klausur	Standardnoten	120		
Workload und ECTS				
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte	
150,0	72,0	78,0	5	
Qualifikationsziele und Kompetenzen				
Sachkompetenz	Die Studierenden können nach Abschluss des Moduls - die Grundlagen der Signal und Systemtheorie zur Lösung von Aufgaben in der Kommunikationstechnik anwenden - Systemantworten auf Eingangssignale berechnen - Behandlung von Systemen in der Kommunikationstechnik mit der Behandlung von Systemen in Software vergleichen. - Aktuelle Techniken des Softwareengineering einschätzen und einsetzen.			
Selbstkompetenz	Die Studierenden können nach Abschluss des Moduls - sich mit Kollegen über systemtheoretische Lösungen austauschen - Softwaretechnische Systeme entsprechend einer aktuellen Methode entwickeln			
Sozial-ethische Kompetenz	-			
Lerneinheiten und Inhalte				
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium		
Signale und Systeme 1 - Grundlegende Begriffe - Systemantwort mittels Faltungintegral/Faltungssumme - Fourier-Reihe - Fourier-Transformation - Diskrete Fouriertransformation	24,0	26,0		
OO Best Practice	48,0	52,0		
Ausgewählte aktuelle Inhalte aus der objektorientierten Programmierung und dem objektorientierten Softwareengineering werden vertieft vermittelt.				
Besonderheiten und Voraussetzungen				
Besonderheiten	-			
Voraussetzungen	-			

Literatur

- Pehl, Erich; „Digitale und analoge Nachrichtenübertragung“; Hüchting Telekommunikation
- J.-R. Ohm, H.D. Lüke, "Signalübertragung", Springer
- D.Ch. von Grünigen, "Digitale Signalverarbeitung", Hanser Fachbuch
- Ian Sommerville: Software Engineering. 7. Aufl. Addison-Wesley, München 2004, ISBN 0-321-21026-3.
- Thomas Grechenig, Mario Bernhart, Roland Breiteneder, Karin Kappel: Softwaretechnik - Mit Fallbeispielen aus realen Projekten Pearson Studium, München 2009, ISBN 3-8689-4007-3.

Webengineering und Systemnahe Programmierung (T2INF4216)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
Informatik	Informationstechnik	-

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Webengineering und Systemnahe Programmierung	Deutsch	T2INF4216	1	Prof. Dipl.-Inf. Erwin Fahr

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
-	Programmieren (T2INF1004)	Lokales Profilmodul	1

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

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Programmwurf	Standardnoten	Siehe Prüfungsordnung

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

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	Die Studierenden können nach Abschluss des Moduls - die Möglichkeiten aktueller Internetdienste nutzen - die Gestaltungsgrundsätze für das Design webbasierter Anwendungen erläutern - Software-Entwicklungswerkzeuge für den Beispielprozessor zur Lösung von Aufgaben verwenden - ihr umfangreiches Verständnis der systemnahen Programmierung verständlich darstellen
Selbstkompetenz	Die Studierenden können nach Abschluss des Moduls - für einen vorgegebenen Anwendungsfall eine geeignete Webdarstellung entwerfen und mit Fachleuten und Anwendern fachadäquat diskutieren - sich mit Kollegen über webbasierte Programme austauschen - für den Beispielprozessor im Team (Assembler-) Programme entwickeln - im Team arbeiten und Verantwortung übernehmen
Sozial-ethische Kompetenz	-

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Web-Engineering 1 - Gängige Dokumentformate - HTTP (Protokoll, Adressierung von Ressourcen, Session-Tracking, usw.) - Betrachtung einer Client-Programmiersprache wie z.B. JavaScript und/oder einer server-seitig eingesetzten Programmiersprache wie z.B. PHP - Optional: Behandlung von speziellen Dokumenttypen wie z.B. SVG, Flash und/oder zur Darstellung von 3D-Grafik. - Optional: Grundlagen der Mediengestaltung, soweit nicht bereits in anderen Modulen abgedeckt.	36,0	39,0
Systemnahe Programmierung 2 <P>- 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 </P> <P>Diese Unit ergänzt und vertieft die Unit "Systemnahe Programmierung 1".</P> <P></P>	36,0	39,0

Besonderheiten und Voraussetzungen	
Besonderheiten	-
Voraussetzungen	-
Literatur	
www.w3c.org	-

Medizinische Informatik I (T2INF4250)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
Informatik	Medizinische Informatik	-

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Medizinische Informatik I	Deutsch	T2INF4250	1	Prof. Dr. Johannes Freudenmann

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
2. Stj.		Allgemeines Profilmodul	1

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

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Klausur	Standardnoten	120

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

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	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. Die Studierenden können die Planung und den Aufbau klinischer Studien verstehen und analysieren. Die Studierenden können die Methoden der angewandten Statistik auf medizinische Fragestellungen anwenden. Die Studierenden kennen wichtige Ordnungssysteme sowie das Fallpauschalensystems. Die Studierenden können Dokumentationen und Ordnungssysteme hinsichtlich Anwendung, Mächtigkeit und Qualität beurteilen.
Selbstkompetenz	Die Studierenden können Kollegen in der Durchführung von Medizinischen Studien sowie bei Aufgaben der medizinischen Dokumentation unterstützen.
Sozial-ethische Kompetenz	Die Studierenden kennen Dokumentationspflichten, Aufbewahrungsfristen und rechtlichen Grundlagen bei der Archivierung von Krankenunterlagen. Sie kennen die wesentlichen Gesetzestexte und deren Inhalte und können die Inhalte für ihren Arbeitsbereich interpretieren und anwenden.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Medizinische Dokumentation	24,0	51,0
- 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	24,0	51,0
Die wichtigsten modernen medizinischen Geräte und ihre prinzipielle Funktion werden vorgestellt. Bsp: Stetoskop, Endoskop, EKG, EEG, Röntgenverfahren, Ultraschallverfahren, Roboter. - Magnetresonananzverfahren		

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

-

Literatur

- Leiner, Gaus, Haus, Knaup-Gregori, Pfeiffer, Medizinische Dokumentation, Schattbauer Verlag
- Harms, Biomathematik, Statistik und Dokumentation, Harms Verlag Kiel
- Kundt, Krentz, Glass; Epidemiologie und Medizinische Biometrie; Shaker Verlag
- Kramme (Hrsg.); Medizintechnik, Verfahren - Systeme - Informationsverarbeitung; 3. Auflage, Springer 2011

Business Process Management (T2INF4275)

Formale Angaben zum Modul				
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung		
Informatik	Angewandte Informatik	-		
Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Business Process Management	Deutsch	T2INF4275	1	Prof. Dr. Phil. Antonius Hoof
Verortung des Moduls im Studienverlauf				
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer	
-		Lokales Profilmodul	1	
Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen				
Lehrformen	Vorlesung, Übung			
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion			
Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)		
Klausur	Standardnoten	120		
Workload und ECTS				
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte	
150,0	72,0	78,0	5	
Qualifikationsziele und Kompetenzen				
Sachkompetenz	Die Studierenden sind vertraut mit den Konzepten des Business Process Management und der Workflowautomatisierung und können sich mit Fachkollegen über konkreten Anwendungsfällen sachkundig austauschen			
Selbstkompetenz	Die Studierenden können die Elemente eines Business Process benennen. Sie kennen die Ziele des Business Process Management.			
Sozial-ethische Kompetenz	Die Studierenden können mit Menschen am Prozessarbeitsplatz umgehen: Sie sind sich bewusst, dass Prozess Management und Automatisierung Veränderungängste und Angst um Arbeitsplatzwegfall auslösen können.			
Lerneinheiten und Inhalte				
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium		
Geschäftsprozesse	36,0	39,0		
- Grundlagen des Prozessmanagements - Geschäftsprozesse in Unternehmen - Modellierung von Geschäftsprozessen - Modellierungssprachen und -systeme - Automatisierung von Geschäftsprozessen - Workflow-Definitionssprachen - Workflow-Management-Systeme - Qualitative Workflow-Analyse - Quantitative Workflow-Analyse - Workflow-Architekturkomponenten - Kriterien für den Einsatz von Workflow- Applikationen				
Workflow	36,0	39,0		
- Prozessautomatisierung - Business Rules - Business Reporting - Business Process Execution - Business Process Software				

Besonderheiten und Voraussetzungen**Besonderheiten**

-

Voraussetzungen

-

Literatur

- Wil M. P. van der Aalst: Workflow Management, MIT-Press, 2004
- Xue Z. Wang: Data Mining and Knowledge Discovery for Process Monitoring and Control, Springer-Verlag, 1999
- Andreas Gadatsch: Grundkurs Geschäftsprozess-Management
- Dirk Draheim: Business Process Technology
- vom Brocke | Rosemann: Handbook on Business Process Management 1

- European Association of Business Process Management: Business Process Management Common Body of Knowledge. Leitfaden für das Prozessmanagement, Giessen, 2009
- Freund, Jakob; Götzler, Klaus: Vom Geschäftsprozess zum Workflow : ein Leitfaden für die Praxis, München, 2008
- Jablonski, Stefan (Hrsg): Workflow-Management : Entwicklung von Anwendungen und Systemen ; Facetten einer neuen Technologie, Heidelberg, 1997

Kommunikations- und Netztechnik II (T2INF4301)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
Informatik	Angewandte Informatik	-

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Kommunikations- und Netztechnik II	Deutsch	T2INF4301	1	Prof. Friedemann Stockmayer

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
-	Kommunikations- und Netztechnik I (T2INF4201)	Allgemeines Profilmodul	1

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

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Klausur	Standardnoten	120

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

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	Das Modul vermittelt einerseits Grundlagen verteilter IT-Systeme und andererseits wichtige Aspekte der IT-Sicherheit und zeigt die zwangsläufige Koexistenz beider Themenfelder. Das erworbene Fachwissen kann in Diskussionen zum Thema IT-Architekturen (Konzeption, Implementierung, Portierung) eingebracht werden.
Selbstkompetenz	-
Sozial-ethische 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 und Netzen gegenüber dem informationellen Selbstbestimmungsrecht der von der Datenverarbeitung betroffenen Personen.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Verteilte Systeme	36,0	39,0
- Einführung in die verteilten Systeme - Anforderungen und Modelle, Hard- und Softwarekonzepte - Multiprozessor, Multicomputer, Betriebssystemunterstützung - Verteilte Dateisysteme - Kommunikation in verteilten Systemen - Synchronisation, Zeit und Uhren (physikalisch, logisch) - Sockets, Remote Procedure Calls (RPC), Remote Method Invocation (RMI) - Middlewarearchitekturen - Erstellen eine Anwendung		
IT-Sicherheit	36,0	39,0
- Grundlegende Begriffe und Sicherheitsprobleme - Basismechanismen (Verschlüsselung, Signatur etc.) und deren kryptografische Grundlagen - Sicherheitsmodelle - Anwendungssicherheit - Netzwerksicherheit und Sicherheitsprotokolle - aktuelle Themen		

Besonderheiten und Voraussetzungen**Besonderheiten**

-

Voraussetzungen

-

Literatur

- Coulouris, J.Dollimore, T.Kindberg: Distributed Systems - Concepts and Design, G.F, Addison-Wesley
- A.S. Tanenbaum: Distributed Systems - Principles and Paradigms, Prentice Hall
- S. Heinzel: PMiddleware in Java: Leitfaden zum Entwurf verteilter Anwendungen, Vieweg
- 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

Kommunikations- und Netztechnik III (T2INF4302)

Formale Angaben zum Modul			
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung	
Informatik	Angewandte Informatik	-	

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Kommunikations- und Netztechnik III	Deutsch	T2INF4302	2	

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
-		Lokales Profilmodul	1

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

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Klausur	Standardnoten	120

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

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	Das Modul vermittelt detailliertes Wissen in den Bereichen: Architekturen, Aufbau und Betrieb spezieller Netze (z.B. Mobilfunk- und Weitverkehrsnetze), Management von Netzen, Methoden und Werkzeuge, Ausgewählte Spezialthemen, z.B. Grafentheorie, Satellitenkommunikation
Selbstkompetenz	-
Sozial-ethische Kompetenz	Studierende begreifen neben den techn. Inhalten auch die Bedeutung moderner Kommunikationsnetze in der Gesellschaft.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
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		
Weitverkehrsnetze 1	24,0	26,0
- Grundlagen der Weitverkehrsnetze - Grundlagen Leitungsvermittlung - Grundlagen L1 (Glasfasernetze & Laser) - Grundlagen Telekommunikationsnetze (ISDN/SS7) - Grundlagen zellvermittelnder WAN-Protokolle (ATM) - Grundlagen von QoS in Weitverkehrsnetzen (MPLS)		
Weitverkehrsnetze 2	24,0	26,0
- Grundlagen Zugangsnetze - Grundlagen Übertragungssysteme (Glasfaser, Twisted Pair, Powerline, RLL, 3,5/4G, Satellit) - Grundlagen der Protokolle der Zugangsnetze (xDSL, ATM, PPP/PPPoE)		
Funknetze 1	24,0	26,0
Einführung Funktechnik - Maxwell'sche Gleichungen - EM-Wellen (Nahfeld, Fernfeld) - Antennen - Ausbreitungseigenschaften Grundlagen Modulationstechniken - ASK, FSK, PSK, Vorteile/Nachteile 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.		
Netzarchitekturen	24,0	26,0
- Ausgewählte Themen zu aktuellen Netztechnologien und -architekturen. Z.B. Grafentheorie - Satellitenkommunikation - Next-Generation Networks - Network Clouds - Aufbau, Betrieb, Wartung und Qualitätssicherung von Mobilfunknetzen - MPLS, SAN, etc.		
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, NGN - Schnittstellen zu Breitband- und Funknetze		
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		
Besonderheiten und Voraussetzungen		
Besonderheiten		
-		
Voraussetzungen		
-		

Literatur

- Netzwerk- und IT-Sicherheitsmanagement, Jochen Dinger, Hannes Hartenstein, KIT Scientific Publishing
- A. Tanenbaum, "Computernetzwerke", Pearson-Studium
- D. Conrads, "Telekommunikation", Vieweg+Teubner
- G. Siegmund, "ATM - Die Technik. Grundlagen, Netze, Schnittstellen, Protokolle", Hüthig
- K. Obermann, M. Horneffer, "Datennetztechnologien für Next Generation Networks: Ethernet, IP, MPLS und andere", Vieweg+Teubner
- A. Bluschke, M. Matthews, "xDSL-Fibel", VDE Verlag
- H. Jansen, "Telekommunikation mit ISDN und ADSL", Europa Lehrmittel
- H.D. Lüke, J.-R. Ohm, "Signalübertragung: Grundlagen der digitalen und analogen Nachrichtenübertragungssysteme", Springer
- R. Gessler, T. Krause, "Wireless-Netzwerke für den Nahbereich: Grundlagen, Verfahren, Vergleich, Entwicklung", Vieweg+Teubner
- R. Gessler, T. Krause, "Wireless-Netzwerke für den Nahbereich: Grundlagen, Verfahren, Vergleich, Entwicklung", Vieweg+Teubner
- G. Kupris, A. Sikora, "ZigBee: Datenfunk mit IEEE 802.15.4 und ZigBee" Franzis
- J. Rech, "Wireless LANs: 802.11-WLAN-Technologie und praktische Umsetzung im Detail", Heisoft
- Ausgegebene Manuskripte und/oder Literaturrecherche
- Andreas Keller, Breitbandkabel und Zugangsnetze, Springer Verlag
- Kurose und Ross, Computernetzwerke, Pearson Verlag
-

Computergraphik und Bildverarbeitung (T2INF4303)

Formale Angaben zum Modul			
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung	
Informatik	Angewandte Informatik	-	

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Computergraphik und Bildverarbeitung	Deutsch	T2INF4303	1	

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
-		Lokales Profilmodul	1

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

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Klausur	Standardnoten	120

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

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	Die Studierenden lernen die Grundlagen der graphischen Datenverarbeitung, insbesondere der Darstellungsverfahren, der Manipulation von graphischen Objekten und der Interaktion mit graphischen Systemen kennen. 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.
Selbstkompetenz	Die Studierenden können die Arbeitsweise marktüblicher Software auf diesem Fachgebiet verstehen und sie sind in der Lage eine Bewertung dieser Systeme durchzuführen.
Sozial-ethische Kompetenz	-

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Computergraphik	36,0	39,0
<ul style="list-style-type: none"> - Einführung in die interaktive 3D-Computergrafik - Kurven- und Flächen-darstellung - (Polynom-, B-spline- und Nurbs-Darstellung) - Koordinatensysteme und Transformationen in 2D und 3D - Visualisierungsverfahren (Verdeckung, Farbe, Transparenz, Beleuchtung und Schattierung) - Texturen - Datenstrukturen, Datentypen und Speicherformate von Graphikdaten - Graphische Bibliotheken und graphische Entwicklungssysteme - Animationen <p>Die Lehrinhalte sind durch einen praktischen &#220;bungsteil im PC-Labor zu vertiefen. &#220;</p>		
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) <p>Die Lehrinhalte sind durch einen praktischen Übungsteil im PC-Labor zu vertiefen.</p>		
Besonderheiten und Voraussetzungen		
Besonderheiten		
-		
Voraussetzungen		
-		
Literatur		
<ul style="list-style-type: none"> - F.S. Hill/S.M. Kelley: Computer Graphics using OpenGL, Pearson Prentice Hall, 2006 - Gonzalez, Woods: Digital Image Processing. 2nd ed., Prentice Hall Int., 2001 - Gonzalez, Woods, Eddins: Digital Image Processing using Matlab (Übungsbuch), Prentice-Hall - Jähne. Digitale Bildverarbeitung. 6. Auflage, Springer Berlin, 2005 		

Datenbanken II (T2INF4304)

Formale Angaben zum Modul				
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung		
Informatik	Angewandte Informatik	-		
Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Datenbanken II	Deutsch	T2INF4304	1	Prof. Dr. Karl Friedrich Gebhardt
Verortung des Moduls im Studienverlauf				
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme		Modulart	Moduldauer
-	Datenbanken I (T2INF2004)		Allgemeines Profilmodul	1
Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen				
Lehrformen	Vorlesung, Übung			
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion			
Prüfungsleistung	Benotung		Prüfungsumfang (in min)	
Klausur	Standardnoten		120	
Workload und ECTS				
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte	
150,0	72,0	78,0	5	
Qualifikationsziele und Kompetenzen				
Sachkompetenz	Die Studierenden sollen Konzepte für die Erstellung von Datenbank-Zugriffsschichten und die Interne Struktur von Datenbanksystemen kennen und beurteilen können. Weiter sollen sie Theorie des objektorientierten Entwurfs von Datenbanksysteme kennen und anwenden können. Die Studierenden sollen den Sinn und Zweck von Data Warehouse kennen und komplexe DWH Architekturen beurteilen. Der Aufbau und Betrieb eines DWH und die Prinzipien der DWH-Datenmodellierung und -speicherungen ist bekannt.			
Selbstkompetenz	Die Studierenden erkennen die Entwicklung einer übergreifenden Sicht von Datenhaltungsmethoden und deren Einsatz.			
Sozial-ethische Kompetenz	Die Studierenden sollen die sozialen Aspekte des Einsatzes von Data Warehouse verstehen.			
Lerneinheiten und Inhalte				
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium		
DB-Implementierungen	36,0	39,0		
- Programmierschnittstellen				
- Zugriffsstrukturen				
- Basisalgorithmen für Datenbankoperationen				
- Optimierung von Anfragen				
- Objektrelationale Datenbanken und SQL3				
- Objektorientierte Datenbanken				
- Objektorientierter Datenbank-Entwurf				
- Verteilte Datenbanken				
- Aktuelle Entwicklungen				
Data Warehouse	36,0	39,0		
- Einführung in DWH und Business Intelligence				
- DWH-Architektur				
- DWH-Projektphasen				
- Wiederholung Relationale DBMS und SQL				
- Logical DWH Data Model				
- Multidimensionale Datenmodellierung - logisch				
- Multidimensionale Datenmodellierung - physisch				
- Daten-Import-Strategien (Daten-Versorgung)				
- Konzepte der Analyse und Berichterstellung				
- OLAP				

Besonderheiten und Voraussetzungen**Besonderheiten**

-

Voraussetzungen

-

Literatur

- 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 Systems, The Benjamin/Cummings Publishing Company
- Chris J. Date: An Introduction to Database Systems, Addison-Wesley
- John Wiley: The Data Warehouse Toolkit
- William A. Giovino: Data Warehouse Design, Prentice-Hall
- Jiawei Han und Micheline Kamper: Data Mining: Concepts and Techniques Morgan, Kaufmann Publishers

Wissensbasierte und interaktive Systeme (T2INF4307)

Formale Angaben zum Modul				
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung		
Informatik	Angewandte Informatik	-		
Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Wissensbasierte und interaktive Systeme	Deutsch	T2INF4307	1	Prof. Dr. Doris Nitsche-Ruhland
Verortung des Moduls im Studienverlauf				
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme		Modulart	Moduldauer
-	Theoretische Informatik I (T2INF1002), Theoretische Informatik II (T2INF1003), Programmieren (T2INF1004), Software Engineering I (T2INF2003)		Lokales Profilmodul	1
Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen				
Lehrformen	Vorlesung, Übung			
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion			
Prüfungsleistung	Benotung		Prüfungsumfang (in min)	
Klausur	Standardnoten		120	
Workload und ECTS				
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte	
150,0	72,0	78,0	5	
Qualifikationsziele und Kompetenzen				
Sachkompetenz	<p>Die Studierenden verfügen über vertieftes Wissen über:</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Möglichkeiten, Verfahren und Einsatzgebiete Wissensbasierter Systeme - die Mittel zur Modellierung von Wissen - die Grundlagen maschineller Lernverfahren <p>;<P align=left>Sie kennen die verschiedenen Aspekte der Benutzerinteraktion und verschiedenste interaktive System. Sie können die Bedürfnisse und Aufgaben der Benutzer analysieren und die notwendigen Konzepte und Methoden zur Gestaltung interaktiver Systeme anwenden. Sie können interaktive Systeme bezüglich ihrer Usability testen und bewerten.</P></p>			
Selbstkompetenz	<p>Die Studierenden haben mit Abschluss des Moduls die Kompetenz erworben, sich mit Fachvertretern und mit Laien über Fachfragen und Aufgabenstellungen im Bereich des Entwurfs und der Programmierung Wissensbasierter Systeme, sowie der Modellierung von Wissen und den Grundlagen Maschineller Lernverfahren auszutauschen. Sie können gemeinsam mit den Benutzern deren Bedürfnisse in Bezug auf die Mensch-Computer-Schnittstelle analysieren und sie gemeinsam mit ihnen entwerfen und evaluieren. Mit Fachvertretern und Laien können sie über Fachfragen und Probleme im Bereich interaktive Systeme und Usability diskutieren.</p>			
Sozial-ethische Kompetenz	<p>Sie setzen sich mit den Auswirkungen interaktiver Systeme in der Gesellschaft auseinander.</p>			

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Interaktive Systeme	36,0	39,0
Interaktive Systeme: - Interaktionstechniken und Interaktionsgeräte - Software-Ergonomie - Usability und Usability-Testing - Barrierefreiheit - Hypertext und Hypermedia - eLearning - Personalisierung - Visualisierung		
Wissensbasierte Systeme	36,0	39,0
- Wissensrepräsentation und Wissensverarbeitung - Grundlagen und Definition von Wissen - Modellbildung - Einsatz von Beschreibungslogiken und automatische Beweisführung - Einsatz von Heuristiken (u.a. heuristische Suche) - Repräsentation unscharfer Probleme (u.a. Probabilistische Netze, Evidenztheorie / Dempster -Shafer / Fuzzy Systeme) - Analogie und Ähnlichkeit - Grundlegende Lernverfahren - Aufbau und Komponenten eines Expertensystems - Anwendungsgebiete Wissensbasierter Systeme (u.a. Konfiguration, Diagnose, Bildverstehen, Sprachverarbeitung, Robotik) - Anwendungen von Methoden Wissensbasierter Systeme (incl. spezielle Sprachen) - Entwurf und Realisierung einer wissensbasierten Anwendung		
Besonderheiten und Voraussetzungen		
Besonderheiten		
-		
Voraussetzungen		
-		
Literatur		
- Interaktive Systeme: Grundlagen, Graphical User Interfaces, Informationsvisualisierung; Bernhard Preim, Reimund Dachsel, Springer Verlag, 2010 - Designing the User Interface: strategies for effective Human-Computer Interaction, Ben Shneiderman et al, Addison-Wesley, 2009 - Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion, Markus Dahm, Pearson Studium, 2005 - 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 - Günter Görz, Claus-Rainer Rollinger, Josef Schneeberger: Handbuch der Künstlichen Intelligenz, Oldenburg Verlag, aktuelle Auflage - Ingo Boersch, Jochen Heinsohn, Rolf Socher: Wissensverarbeitung. Eine Einführung in die Künstliche Intelligenz für Informatiker und Ingenieure, Spektrum Akademischer Verlag, aktuelle Auflage		

Consulting, technischer Vertrieb und Recht (T2INF4309)

Formale Angaben zum Modul				
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung		
Informatik	Angewandte Informatik	-		
Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Consulting, technischer Vertrieb und Recht	Deutsch	T2INF4309	1	Prof. Dr. Karl Friedrich Gebhardt
Verortung des Moduls im Studienverlauf				
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme		Modulart	Moduldauer
-	Schlüsselqualifikationen I (T2INF1005), Projekt AI (T2INF4103)		Lokales Profilmodul	1
Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen				
Lehrformen	Vorlesung, Übung			
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion			
Prüfungsleistung		Benotung	Prüfungsumfang (in min)	
Klausur		Standardnoten	120	
Workload und ECTS				
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte	
150,0	72,0	78,0	5	
Qualifikationsziele und Kompetenzen				
Sachkompetenz	<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 Projekt-Management-Kenntnisse und -Methoden - Kennen der Grundlagen des deutschen Rechts insbesondere des Privatrechts und des Rechts des geistigen Eigentums 			
Selbstkompetenz	<ul style="list-style-type: none"> - Verstehen der Notwendigkeit von Selbstmarketing im Unternehmen - Entwickeln und Anwenden der eigenen Soft-Skills - Kenntnis der persönlichen Präferenzen und Persönlichkeitsprofile 			
Sozial-ethische Kompetenz	-			

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	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 - Wettbewerbsrecht - Datenschutzrecht 		
Besonderheiten und Voraussetzungen		
Besonderheiten		
-		
Voraussetzungen		
-		
Literatur		
<ul style="list-style-type: none"> - Mike Cope - The Seven Cs of Consulting - William Ury - Getting Past No - Scheer und Köppen - Consulting - Springer - Kleinaltenkamp und Plink - Technischer Vertrieb Grundlagen - 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 		

Sprach- und Wissensverarbeitung (T2INF4312)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
Informatik	Informationstechnik	-

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Sprach- und Wissensverarbeitung	Deutsch	T2INF4312	1	

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
-	Theoretische Informatik I (T2INF1002), Theoretische Informatik II (T2INF1003), Programmieren (T2INF1004)	Lokales Profilmodul	1

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

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Klausur	Standardnoten	120

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

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	<ul style="list-style-type: none"> - Die Studenten kennen die theoretischen Grundlagen wissensbasierter Systeme. - Die Studenten können KI-Sprachen zielgerichtet einsetzen. - Die Studenten können Wissensrepräsentationstechniken und Inferenzmechanismen einsetzen. - Die Studenten können die Grundlagen der digitalen Signalverarbeitung in digitale Sprachverarbeitung und in Sprachverarbeitungssysteme umsetzen und anwenden - Die Studenten kennen Kompressionsverfahren und können diese anwenden.
Selbstkompetenz	-
Sozial-ethische Kompetenz	-

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Wissensbasierte Systeme - Wissensrepräsentation und Wissensverarbeitung - Grundlagen und Definition von Wissen - Modellbildung - Einsatz von Beschreibungslogiken und automatische Beweisführung - Einsatz von Heuristiken (u.a. heuristische Suche) - Repräsentation unscharfer Probleme (u.a. Probabilistische Netze, Evidenztheorie / Dempster -Shafer / Fuzzy Systeme) - Analogie und Ähnlichkeit - Grundlegende Lernverfahren - Aufbau und Komponenten eines Expertensystems - Anwendungsgebiete Wissensbasierter Systeme (u.a. Konfiguration, Diagnose, Bildverstehen, Sprachverarbeitung, Robotik) - Anwendungen von Methoden Wissensbasierter Systeme (incl. spezielle Sprachen) - Entwurf und Realisierung einer wissensbasierten Anwendung	36,0	39,0
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

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
- Günter Görz, Claus-Rainer Rollinger, Josef Schneeberger: Handbuch der Künstlichen Intelligenz, Oldenburg Verlag, aktuelle Auflage
- Ingo Boersch, Jochen Heinsohn, Rolf Socher: Wissensverarbeitung. Eine Einführung in die Künstliche Intelligenz für Informatiker und Ingenieure, Spektrum Akademischer Verlag, aktuelle Auflage
- Pfister, Kaufmann: Sprachverarbeitung, Grundlagen und Methoden der Sprachsynthese und Spracherkennung; Springer 2008

E-Business (T2INF4313)

Formale Angaben zum Modul				
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung		
Informatik	Angewandte Informatik	-		
Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
E-Business	Deutsch	T2INF4313	1	Prof. Dr. Johannes Freudenmann
Verortung des Moduls im Studienverlauf				
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer	
-		Lokales Profilmodul	1	
Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen				
Lehrformen	Vorlesung, Übung			
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion			
Prüfungsleistung	Benotung		Prüfungsumfang (in min)	
Klausur	Standardnoten		120	
Workload und ECTS				
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte	
150,0	72,0	78,0	5	
Qualifikationsziele und Kompetenzen				
Sachkompetenz	Die Studierenden verfügen über vertieftes Wissen über Geschäftsmodelle des eBusiness. Sie verstehen die Prinzipien und die eingesetzten Techniken von eBusiness und e Commerce Sie können neue Geschäftsmodelle verstehen und beurteilen.			
Selbstkompetenz	Die Studierenden können sich mit Fachexperten für Betriebswirtschaft und Organisation über Vor- und Nachteile von E-Business-Anwendungen verständigen. Sie können neue Geschäftsmodelle im eBusiness entwickeln			
Sozial-ethische Kompetenz	-			
Lerneinheiten und Inhalte				
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium		
eBusiness	36,0	39,0		
- Elektronische Marktplätze - Rahmenbedingungen für E-Business - Sicherheit - Zahlungssysteme - E-Business-Architekture - Elektronischer Datenaustausch zwischen Unternehmen - Standards				
Angewandtes Projektmanagement	36,0	39,0		
Alternativen zum klassischen Projektmanagement sollen in einem Projekt erfahren werden. Dabei sind insbesondere auch Aspekte wie Mitarbeiter Typen, Steuerungsalternativen, Projektcontrolling, strategische Ausrichtung und Meetingkulturen zu berücksichtigen.				
Besonderheiten und Voraussetzungen				
Besonderheiten	-			
Voraussetzungen	-			

Literatur

- Fritz, W., Internet-Marketing und Electronic Commerce, Gabler, 2004
- Weiber, R., (Hrg.), Handbuch Electronic Business. Informationstechnologien - Electronic Commerce - Geschäftsprozesse, Gabler, 2002
- Wirtz, B.W., Electronic Business, Gabler 2001, Dritte Auflage 2010
- 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

Regelungs- und Simulationstechnik (T2INF4330)

Formale Angaben zum Modul				
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung		
Informatik	Informationstechnik	-		
Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Regelungs- und Simulationstechnik	Deutsch	T2INF4330	1	Prof. Dr. Jürgen Vollmer
Verortung des Moduls im Studienverlauf				
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer	
-		Lokales Profilmodul	1	
Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen				
Lehrformen	Vorlesung, Übung			
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit			
Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)		
Klausur	Standardnoten	120		
Workload und ECTS				
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte	
150,0	72,0	78,0	5	
Qualifikationsziele und Kompetenzen				
Sachkompetenz	Theoretische Grundlagen von Regelstrecken und Regelkreisen verstehen und anwenden. Komplexe Strukturen in Funktionseinheiten aufteilen. Eigenschaften und Verhalten von analogen und digitalen Regelsystemen analysieren und verstehen. Physikalische Zusammenhänge erkennen und in simulierbare Modelle umsetzen. Simulationen rechnergestützt durchführen und auswerten. Erlernen von Simulationsstrukturen und Anwenden von Simulationsprogrammen.			
Selbstkompetenz	Die Studierenden haben mit Abschluss des Moduls die Fähigkeit erworben sich mit Fachleuten auf wissenschaftlichem Niveau über mathematisch-physikalische Problemstellungen der zu simulierenden technischen Systeme zu unterhalten und sich auf diesem Gebiet autodidaktisch fortzubilden.			
Sozial-ethische Kompetenz	-			
Lerneinheiten und Inhalte				
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium		
Grundlagen der Simulationstechnik	36,0	39,0		
-Anwendungsgebiete -Prozessbeschreibung -Modellierungsfomalismen -Klassische Simulationsmethoden -Digitale Modellbildung -Datenbasierte Modellierung -Petri-Netze -Zustandsverfahren -Produktionssimulation -Betriebliche Simulationen -Simulationssprachen				
Regelungstechnik 1	36,0	39,0		
- Grundlagen - Beschreibung von Regelkreisgliedern im Zeitbereich - Beschreibung von Regelkreisgliedern im Bildbereich - Verhalten des Regelkreises und Reglerentwurf - Regelung mit nichtstetigen Reglern - Digitale Regelsysteme - Übertragungsverhalten von digitalen Regelkreisgliedern - Quasikontinuierliche Regelsysteme - Analyse und Entwurf von digitalen Regelsystemen - Übersicht über weitere Regelverfahren				

Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten

-

Voraussetzungen

-

Literatur

- F.S. Hill/S.M. Kelley: Computer Graphics using OpenGL, Pearson Prentice Hall, 2006
- Morneburg, Bildgebende Systeme für die medizinische Diagnostik, Wiley-VCH Verlag

Medizinische Informatik II (T2INF4352)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
Informatik	Medizinische Informatik	-

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Medizinische Informatik II	Deutsch	T2INF4352	1	Prof. Dr. Johannes Freudenmann

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
3. Stj.	Medizinische Informatik I (T2INF4250)	Allgemeines Profilmodul	1

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

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Klausur	Standardnoten	120

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

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	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.
Selbstkompetenz	Die Studierende können Krankenhausinformationssysteme qualitativ und inhaltlich beurteilen. Die Studierenden können Untersuchung von Funktionsabläufen und Informationsflüssen mithilfe der informationstechnischen Methoden durchführen. Die Studierenden können die Auswahl (Systemanalyse, Systembewertung, Systemauswahl, Systembereitstellung, Systemeinführung) und den Betrieb (Planung, Überwachung, Steuerung) von Krankenhausinformationssystemen unterstützen und mitgestalten.
Sozial-ethische Kompetenz	Die Studierenden kennen die Organisation der Informationsverarbeitung im Krankenhaus und können deren Rolle im sozial-ethischen Kontext interpretieren.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Krankenhausinformationssysteme 2	36,0	39,0
- Technik und Aufbau kommerzieller KIS-Systeme		
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		
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.		
Gesundheitswesen- Projektmanagement	36,0	39,0
Projektmanagement im Krankenhaus - Projekte in heterogenen Teams - Rechtliche Rahmenbedingungen von IT-Projekten in Krankenhäusern		

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

-

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 2008

- Greiling, M.; Hofstetter, J.: Behandlungspfade optimieren - Prozessmanagement im Krankenhaus. 2002

Schlegel, Steuerung der IT im Klinikmanagement, Vieweg+Teubner

Informationssysteme (T2INF4355)

Formale Angaben zum Modul

Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
Informatik	Informationstechnik	-

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Informationssysteme	Deutsch	T2INF4355	1	Prof. Dr. Rolf Assfalg

Verortung des Moduls im Studienverlauf

Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
-		Lokales Profilmodul	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen

Lehrformen	Vorlesung, Übung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Klausur	Standardnoten	120

Workload und ECTS

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

Qualifikationsziele und Kompetenzen

Sachkompetenz	Die Studierenden vertiefen ihre technischen Kenntnisse mit Datenbank-Kompetenzen, setzen sich mit Lizenzmodellen für Software-Produkte auseinander und behandeln DataMining-Techniken .
Selbstkompetenz	-
Sozial-ethische Kompetenz	-

Lerneinheiten und Inhalte

Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	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**

-

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 und Analyse multidimensionaler Datensätze, Informatik Spektrum, Vol. 33, No. 6, pp. 589-600, December 2010
Semar, Wolfgang: E-Commerce. In: Kuhlen, Rainer; Seeger, Thomas; Strauch, Dieter (Hg.): Grundlagen der praktischen Information und Dokumentation. 5. völlig neu gefasste Auflage. Band 1 - Handbuch zur Einführung in die Informationswissenschaft und --praxis. München: K G Saur, 2004, 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, 2010

Prozessautomatisierung I (T2INF4361)

Formale Angaben zum Modul			
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung	
Informatik	Informationstechnik	-	
Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version
Prozessautomatisierung I	Deutsch	T2INF4361	1
Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
3. Stj.		Lokales Profilmodul	1
Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen			
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Vorlesung, Übung, Labor		
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion		
Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)	
Klausur	Standardnoten	120	
Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte
150,0	72,0	78,0	5
Qualifikationsziele und Kompetenzen			
Sachkompetenz	Die Studierenden kennen die Strukturen und Eigenschaften von Automatisierungssystemen. Sie haben Kenntnisse im Bereich der Echtzeitsysteme erworben und können Methoden der Echtzeitsystementwicklung anwenden. Das Messen grundlegender physikalischer Größen mit Hilfe von Sensoren ist ihnen bekannt und sie verfügen über vertiefte Kenntnisse hinsichtlich Messkette, Signalwandlung, -aufbereitung und -übertragung.		
Selbstkompetenz	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 autodidakt fortzubilden.		
Sozial-ethische Kompetenz	-		

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	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 (Zeitserver, NTP, PTP, Realtime Ethernet) - Übungen: <ul style="list-style-type: none"> - Erfahrung mit Problemen bei parallel ausgeführtem Code - Entwurf und Implementierung einer einfachen Automatisierungsaufgabe - Beispiel für Kopplung eines realen technischen Prozesses mit dem Automatisierungssystem. - Lösung und Implementierung von Synchronisationsproblemen mit Monitoren und Semaphoren - Einführung in ein Echtzeitprogrammiersystem z.B. CoDeSys und Lösung einiger Aufgabenstellungen damit 		
Sensork und Aktorik	36,0	39,0
<ul style="list-style-type: none"> Sensork: <ul style="list-style-type: none"> - Klassifikationen - Physikalische Funktionsprinzipien - Ausgewählte Sensoren und Sensorsysteme - Auswertung der Sensorsignale Aktorik: <ul style="list-style-type: none"> - Begriffsdefinitionen - Elektrische Antriebe - Hydraulische und pneumatische Antriebe 		
Besonderheiten und Voraussetzungen		
Besonderheiten		
-		
Voraussetzungen		
-		
Literatur		
<ul style="list-style-type: none"> - Tanenbaum A.S.: Moderne Betriebssysteme, Pearson Studium, 2001 - Tanenbaum A.S.: Verteilte Betriebssysteme, Prentice Hall, München, London, New York, 1995 - Tanenbaum A.S., van Steen Marten: Verteilte Systeme – Grundlagen und Paradigmen - , Pearson Studium, 2002 - Mullender S.: Distributed Systems, Addison-Wesley, New York, 1993 - Quinn B., Shute, D.: Windows Sockets Network Programming, Addison-Wesley, Reading, 1995 - Gray J.S.: Interprocess Communications in UNIX, Prentice Hall PTR, NJ, 1998 - B.Vogel-Heuser, A.Wannagat: Modulares Engineering und Wiederverwendung mit CoDeSys V3, Oldenbourg, 2009. - Lauber, R.; Göhner, P.: Prozessautomatisierung, Band 1/2. Springer Verlag, 1999. - Früh, K.F. / Maier, U. (Hrsg.): Handbuch der Prozessautomatisierung. Oldenbourg Verlag München, 2004. - Gevatter, H.-J. (Hrsg.): Handbuch der Mess- und Automatisierungstechnik. Springer Verlag, 1999. - Wörn, H.; Brinkschulte, U.: Echtzeitsysteme. eXamen.press, Springer Verlag, 2005. - Cheng, Albert M. K.: Real-Time Systems. John Wiley & Sons, Inc., 2002. - Ghaasemi-Tabrizi, A.: Realzeit-Programmierung. Springer Verlag, 2000. - Heidepriem, J.: Prozessinformatik, Band 1/2. Oldenbourg Verlag, 2000. - Schnieder, E.: Methoden der Automatisierung. Vieweg Verlag, 1999. - Lunze, J.: Automatisierungstechnik. Oldenbourg Verlag, 2003. - Litz, L.: Grundlagen der Automatisierungstechnik. Oldenbourg Verlag, 2005 - Lutz/Wendt.: Taschenbuch der Regelungstechnik, Verlag Harry Deutsch, 2007. - Langmann, R.: Taschenbuch der Automatisierung. Fachbuchverlag Leipzig, 2003. - Bergmann, J.: Automatisierungs- und Prozessleittechnik. Fachbuchverlag Leipzig, 1999. - Mechatronik, Grundlagen und Anwendungen echnischer Systeme, Horst Czichos ISBN 10 3-8348-0171-2 		

Prozessautomatisierung II (T2INF4362)

Formale Angaben zum Modul			
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung	
Informatik	Informationstechnik	-	
Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version
Prozessautomatisierung II	Deutsch	T2INF4362	1
Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
-	Prozessautomatisierung I (T2INF4361)	Lokales Profilmodul	1
Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen			
Lehrformen	Labor, Vorlesung, Übung		
Lehrmethoden	Laborarbeit, Lehrvortrag, Diskussion, Vorlesung		
Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)	
Klausur	Standardnoten	120	
Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte
150,0	72,0	78,0	5
Qualifikationsziele und Kompetenzen			
Sachkompetenz	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der diskreten Signal- und Systemtheorie erfassen und in technische Anwendungen umsetzen. - Eigenschaften von Abtastsystemen erfassen und Grundlagen der digitalen Signalverarbeitung kennen - Kennen der auf den verschiedenen Ebenen der Prozessautomatisierung eingesetzten Bussysteme - Die Simulationstechnik als Gegenstand der rechnergestützten Modellierung von Systemen und Prozessen einsetzen - Mathematische Modelle der zu untersuchenden Systeme erstellen. Diese in ein Rechnerprogramm umsetzen und in Simulationen testen. - Analoge und digitale Methoden der Simulationstechnik erarbeiten und anwenden - Grenzen der Simulationstechniken erkennen 		
Selbstkompetenz	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 autodidakt. fortzubilden.		
Sozial-ethische Kompetenz	-		
Lerneinheiten und Inhalte			
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium	
Signale und Systeme 2	36,0	39,0	
- Laplace-Transformation - Z-Transformation - Nichtrekursive- und rekursive Systeme - Digitale Filter - Wavelet-Transformation			
Bussysteme	24,0	26,0	
Microprozessorbussysteme - Feldbusse - Leistungsmerkmale - Einsatzbereiche			
Labor Prozessautomatisierung	12,0	13,0	
-			

Besonderheiten und Voraussetzungen**Besonderheiten**

-

Voraussetzungen

-

Literatur

- Werner, M.: Signale und Systeme, Vieweg, 2000
- Unbehauen, R.: Systemtheorie 1, Oldenburg, 2002
- Oppenheim, A.V., Schaffer, R.W.: Zeitdiskrete Signalverarbeitung, Pearson, 2004
- D.Ch. von Grünigen, "Digitale Signalverarbeitung: Bausteine, Systeme, Anwendungen", Hanser Fachbuch

-

-

Maschinenbau für Informatiker (T2INF4366)

Formale Angaben zum Modul				
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung		
Informatik	Informationstechnik	-		
Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Maschinenbau für Informatiker	Deutsch	T2INF4366	1	Prof. Dr. Jürgen Vollmer
Verortung des Moduls im Studienverlauf				
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer	
-		Lokales Profilmodul	1	
Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen				
Lehrformen	Vorlesung, Labor			
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit			
Prüfungsleistung	Benotung		Prüfungsumfang (in min)	
Klausur	Standardnoten		120	
Workload und ECTS				
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte	
150,0	72,0	78,0	5	
Qualifikationsziele und Kompetenzen				
Sachkompetenz	-			
Selbstkompetenz	-			
Sozial-ethische Kompetenz	-			
Lerneinheiten und Inhalte				
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium		
Konstruktion und Entwicklung	36,0	39,0		
- Konstruktionslehre (Verbindungen, Lager, Zeichnungslesen, CAD/CAM, Normung, Recycling)				
- Beanspruchung (Arten, Lebensdauer, Auslegung)				
- Qualitätsmanagement				
Werkstoffe und Verarbeitungstechnologie	36,0	39,0		
- 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: Technische Mechanik 2, Springer Verlag
- Roloff; Matek: Maschinenelemente; Vieweg-Verlag
- Hoischen: Technisches Zeichnen, Verlag Cornelsen-Giradet
- Fritz, A. et al.: "Fertigungstechnik", Springer-Verlag, Berlin Heidelberg New York
- Hornbogen: Werkstoffe, Springer, Berlin
- Fritz, A. et al.: "Fertigungstechnik", Springer-Verlag, Berlin Heidelberg New York
- Masing, Walter: Handbuch Qualitätsmanagement, Hanser

Wahlmodul (KA- INF) (T2INF4900)

Formale Angaben zum Modul				
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung		
Informatik	Angewandte Informatik	-		
Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Wahlmodul (KA- INF)	Deutsch	T2INF4900	4	Prof. Dr. Johannes Freudenmann
Verortung des Moduls im Studienverlauf				
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer	
-	Software Engineering I (T2INF2003), Theoretische Informatik III (T2INF2002)	Lokales Profilmodul	1	
Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen				
Lehrformen	Seminar, Vorlesung, Labor, Vorlesung, Übung, Vorlesung, Übung, Labor			
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien, Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit, Seminar			
Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)		
Klausur	Standardnoten	120		
Workload und ECTS				
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte	
150,0	72,0	78,0	5	
Qualifikationsziele und Kompetenzen				
Sachkompetenz	Studierende haben ein Gebiet der Informatik, das für sie persönlich oder für ihre Ausbildungsfirma interessant ist vertiefter kennengelernt. Entsprechend den eigenen Interessen und der weiteren Karriereplanung werden Kompetenzen von einem vertieften Verständnis der theoretischen Informatik bis hin zum Einsatz von betriebswirtschaftlichen Softwaresystemen angeboten.			
Selbstkompetenz	Der Studierende kann sich in ein spezifisches Fachgebiet einarbeiten und sich die entsprechenden Kenntnisse zügig aneignen. In einem Fachgebiet wird vertiefte Kompetenz erworben.			
Sozial-ethische Kompetenz	-			

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
ERP-Systeme	36,0	39,0
<ul style="list-style-type: none"> - Entwicklung und Marktübersicht von ERP-Systemen - Modellierung von ERP-Systemen, Aris - Aufbau und Funktionsweise eines ERP-Systems am Beispiel 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 Spielebereich 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 mitzulenken. 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.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 Methoden <p>Note 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>		
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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - SOAP, Message-Protokoll - WSDL, Interface Beschreibung - UDDI, Verzeichnis - WSIL, Dezentrale Verzeichnisse - BPEL4WS. 		
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, Optimierung und Simulation) - Anwendung auf komplexe Probleme der Informatik (NP) - Einsatzgebiete in der Praxis - Entwurf und Implementierung eines Evolutionären Algorithmus zur Lösung einer gegebenen Problemstellung. - Analyse und Auswertung der Arbeitsweise Evolutionärer Algorithmen. 		
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 - Pseudopolynomiale Algorithmen - Polynomielle Approximation - Probabilistische Algorithmen 		
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 Roboter - Humanoide Roboter - Mobile Roboter - Trends in der Robotik 		
Parallelverarbeitung	36,0	39,0
-		
CCNA-Security	36,0	39,0
<p>Die zentralen Sicherheitskonzepte und Erfahrungen, die zum Installieren, Überwachen und zur Fehlersuche in einem Netzwerk benötigt werden. Wissen und Abläufe um die Integrität, Vertraulichkeit und die Verfügbarkeit von Daten und Geräten zu erhalten oder wiederherzustellen.</p>		
Ausgewählte Themen der IT-Security	36,0	39,0
<p>Ausgewählte Themen bzw. vertiefte Behandlung von Themen aus den Bereichen: - Kryptographie, Schlüsselmanagement - Authentifizierung, Zugriffskontrolle - Virenschutzmaßnahmen, VPN, Firewall, IDS - Security Engineering and Management</p>		
Seminar Technisch-Wissenschaftliches Arbeiten	36,0	39,0
<p>Technische Aufgaben wissenschaftlich analysieren, beschreiben, planen und durchführen. Literaturrecherche und Erstellung von wissenschaftlichen Dokumentationen. Wissenschaftliche Präsentationstechniken. Stoff der besuchten Veranstaltungen weiter vertiefen, hinterfragen, ergänzen. Außerfachliche Qualifikationen stärken.</p>		
Psychologische Grundlagen für Informatiker	36,0	39,0

<p>Das Seminar soll einen Überblick und Einblick über praxisrelevante Fragen aus einem psychologischem Blickwinkel geben. Anhand eigener Erfahrungen und Beispielen sollen typische Prozesse und Abläufe reflektiert werden.</p> <p>1.Block: Wahrnehmungspsychologie Einführung in die Wahrnehmungspsychologie, Unterschiedliche, individuelle Wahrnehmung und allgemeine Wahrnehmungsphänomene.</p> <p>2.Block: Kommunikation Theoretische Grundlagen der Kommunikation (Eisbergmodell, 4 Ohren Schulz von Thun, Watzlawick)</p> <p>3.Block: Gesprächsführung Übungen zur gelungenen Gesprächsführung.</p> <p>4.Block: Konflikte Wie entstehen Fehlkommunikation, was ist hilfreich und zu beachten. Modelle von Konflikteskalationen und Reflektion eigener Konfliktlösungsstrategien. (Harvard Konzept)</p> <p>5.Block: Teamprozesse Welche Rolle habe ich in Teams? Welche Prozesse, welche Phasen laufen bei einer gemeinsamen Arbeit im Team ab.</p> <p>6.Block: Ethische Fragen Auseinandersetzung mit ethischen Fragen und Grenzen des theoretisch und praktischen Machbaren. Ist das theoretisch und praktisch machbare auch ethisch verantwortbar.</p>		
Web- und multimediate Informationssysteme	36,0	39,0
<p>XML - Darstellung strukturierter Information mittels XML - Grammatikdefinition mittels DTD - Wohlgeformtheit und Gültigkeit von XML-Daten XSLT: - Transformation von XML-basierten Daten mittels XSLT in andere (auch XML-basierte) Formate - XPath zur Auswahl von Knoten(mengen) für deren Transformation Grafikformate: - raster- und vektorbasierte Grafikformate, Gemeinsamkeiten und Unterschiede - Kodierung und Kompression von rasterbasierten Grafikformaten - Anwendung bei GIF, JPEG, PNG - SVG als XML-basiertes Vektorgrafikformat für das Web Web-Server-Konfiguration und Kontrolle der Nutzung - Notwendigkeit und Erreichbarkeit von geeigneten WebServer-Konfigurationen zur Auslieferung der erstellten Informationsangebote - Logfiles als Feedback über die Nutzung der Informationsangebote und Logfile-Auswertung - Kenngrößen der Nutzung von WebSites</p>		
High Performance Computing	36,0	39,0
<p>Verschiedene Parallelisierungskonzepte --Distributed Memory -Sheard Memory - Graphikkarte) werden vorgestellt. - MPI, - OpenMP - Parallele Datenstrukturen in Java - Hadoop werden behandelt.</p>		
Moderne Konzepte der Informatik	36,0	39,0
<p>Ein aktuelles Konzept der Informatik wird herausgegriffen und detailliert vorgestellt und behandelt.</p>		
Robotik 2	36,0	39,0
<p>- Bahnplanungsverfahren in statischen und dynamischen Umgebungen - Bahnverfolgung - Merkmalsextraktion aus Scanzeilen und 2D-Bildern - Merkmalsextraktion aus Punktwolken und 3D-Bildern - Lokalisierungsverfahren - SLAM (Simultaneous Localization and Mapping)</p>		
Gamification	36,0	39,0
<p>- Anwendungen des Konzepts Gamification in der Informatik. -Integrating game dynamics into your site, service, community, content or campaign, in order to drive participation.</p>		

Besonderheiten und Voraussetzungen	
Besonderheiten	
-	
Voraussetzungen	
-	

Literatur

- Frick, Gadatsch, Schäffer-Külz: Grundkurs SAP ERP: Geschäftsprozessorientierte Einführung mit durchgehendem Fallbeispiel, Vieweg
- Görtz, Hesselner: Basiswissen ERP-Systeme: Auswahl, Einführung & Einsatz betriebswirtschaftlicher Standardsoftware, W3I
- Muir, Kimbell: Discover SAP, SAP Press
- Lewis, Chris: Irresistible Apps: Motivational Design Patterns for Apps, Games, and Web-based Communities. Apress, 2013.
- Funge, John; Millington, Ian: Artificial Intelligence for Games. CRC Press, 2009.
- Luna, Frank: Introduction to 3D Game Programming with DirectX 11. Mercury Learning & Information, 2012.
- Melzer, Eberhard, von Thiele; Service-orientierte Architekturen mit Web Services; Spektrum Akademischer Verlag 2010, 4. Auflage, 9783827425492
- Weicker; Evolutionäre Algorithmen, Leitfäden der Informatik; Vieweg 2007, 2. Auflage; 9783519003625
- Wegener; Theoretische Informatik; Teubner, 2005, 3. Auflage; 9783519121237
- Schöning, Uwe: Ideen der Informatik, Oldenbourg 2008
- Hopcroft, Motwani, Ullman: Einführung in die Automatentheorie, Formale Sprachen und Komplexitätstheorie, Addison-Wesley 2002
- Weber, Wolfgang: Industrieroboter, Hanser - Hesse, St.; Malisa, V.: Taschenbuch der Robotik, Hanser Verlag 2010 - Russell, Stuart; Norvig, Peter: Künstliche Intelligenz, Pearson Studium 2004 - Craig, J.J.: Introduction to Robotics: Mechanics and Control. Prentice Hall, 1989. - Gregory Dudek, Michael Jenkin: Computational Principles of Mobile Robotics, 2000 - Manfred Husty, Adolf Karger, et.al: Kinematik und Robotik, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg 1997, ISBN 354063181X - Alois Knoll, Thomas Christaller: Robotik, Fischer Verlag, Frankfurt am Main 2003, ISBN 3596155525
-
- M. Bishop: Computer Security, Addison-Wesley-Longman
- C. Eckert: IT-Sicherheit, Oldenbourg
- W. Stallings: Cryptography and Network Security: Principles and Practice Prentice Hall, 5. Auflage, 2010
- C. Pfeleger, S. Lawrence Pfeleger: Security in Computing
- M. Bishop: Computer Security, Addison-Wesley-Longman - C. Eckert: IT-Sicherheit, Oldenbourg - W. Stallings, L. Brown: Computer Security: Principles and Practice, Pearson * Education - C. Pfeleger, S. Lawrence Pfeleger: Security in Computing
- Bänsch, Wissenschaftliches Arbeiten: Seminar- und Diplomarbeiten, Oldenbourg Verlag, 8. Auflage, 2003 M. Davis, Scientific Papers and Presentations, Academic Press, 2nd Ed., 2005-10-24 Asheron, A. Lahee, Make Your Mark in Science - Creativity, Presenting and Publishing. A Guide for Young Scientists, Wiley & Sons, 2005
- V. Hollet, J. Sydes, Tech Talk, Pre-Intermediate, Oxford University Press, 2005
- Schulz von Thun, Friedemann: Miteinander reden 1: Störungen und Klärungen. Allgemeine Psychologie der Kommunikation. 2010
- Schulz von Thun, Friedemann: Miteinander reden 2: Stile, Werte und Persönlichkeitsentwicklung; Differentielle Psychologie der Kommunikation 2010
- Schulz von Thun, Friedemann: Miteinander reden, Band 3: Das "Innere Team" und situationsgerechte Kommunikation 2013
- Fisher, Roger und Ury, William, u.a.: Das Das Harvard-Konzept: Der Klassiker der Verhandlungstechnik. Campus Verlag 2013
- Ansoorge, Ulrich: Wahrnehmung und Aufmerksamkeit. VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2011.
- entsprechende Standards des W3C
- Extensible Markup Language (XML) 1.0 (Fifth Edition) - W3C Recommendation 26 November 2008
- XSL Transformations (XSLT) - Version 1.0 - W3C Recommendation 16 November 1999
- XML Path Language (XPath) - Version 1.0 - W3C Recommendation 16 November 1999
- XSL Transformations (XSLT) Version 2.0 - W3C Recommendation 23 January 2007
- XSL Transformations (XSLT) Version 2.0 - W3C Recommendation 23 January 2007
- Scalable Vector Graphics (SVG) 1.1 (Second Edition) - W3C Recommendation 16 August 2011
- : Thomas Raubner, Gundula Rüniger: Parallele Programmierung, Springer Verlag 2007
- Aktuelle Artikel aus wissenschaftlichen Zeitschriften
- Cyrill Stachniss: Robotic Mapping and Exploration
- Joachim Hertzberg: Mobile Roboter: Eine Einführung aus Sicht der Informatik
- Pedram Azad: Computer Vision: Das Praxisbuch
- Tilo Gockel: Embedded Robotics: Das Praxisbuch
- Hans-Jürgen Siegert: Robotik: Programmierung Intelligenter Roboter
- Charles A. Coonrad: the game of work;
- Jane McGonigal: Reality is Broken