

Modulhandbuch

zum

Vollzeit Studiengang

Bachelor Informatik

12.09.2019

Inhaltsverzeichnis

Mathematik 1 - MA1	1
Einführung in die Programmierung - EPR	2
Technische Grundlagen der Informatik 1 - TEI1	4
Grundlagen der Betriebswirtschaft - BWL	5
Technisches Englisch - ENG	6
Mathematik 2 - MA2	7
Technische Grundlagen der Informatik 2 - TEI2	9
Algorithmen und Datenstrukturen - ALD	10
Betriebssysteme - BSY	11
Objektorientierte Anwendungsentwicklung - OOA	12
Grundlagen des Marketing - MAR	13
Statistik - STA	14
Graphische DV und Bildverarbeitung - GRA	15
Web-Engineering - WEB	16
Theoretische Informatik - THI	17
Datennetze und Datenübertragung - DNÜ	18
Verteilte Systeme - VSY	19
Datenbanksysteme - DBS	20
Datennetzmanagement - DNM	21
Interaktive Systeme - IAS	22
Numerik - WPV	23
Seminarmodul - WPS	24
Projektmanagement - PRM	25
Recht in der Berufspraxis des Ingenieurs - JUR	26
Vorlesungsmodul 2 - WPV2	27
Softwareengineering - SWE	29
IT-Sicherheit - ITS	30
Echtzeitsysteme - EZS	31
Projektmodul IT-Mobile IT mit Android - ITS	32
Rechtliche und gesellschaftliche Aspekte der Informatik - RGA	33
Netzwerksicherheit - WPV2	34
Logikprogrammierung und funktionale Programmierung - WPV2	35

Praxisphase - PRX 36
Bachelorarbeit - BA 37
Kolloquium - KOL 38

Modul	MA1 Mathematik 1			Credits: 6
Studiengang	Bachelor Informatik			
Modultyp	Pflichtmodul			
Sprache	Deutsch			
Turnus des Angebots	Jedes Studienjahr			
	Semesterwochenstunden	Präsenzzeit	Selbststudium	
	1. Semester		inkl. Prüfungsvorbereitung	
Vorlesung	4	60	30	
Übung	2	30	60	
Praktikum				
Arbeitsaufwand in Stunden		90	90	
Zulassungsvoraussetzungen: wie in der Prüfungsordnung angegeben				
Vorkenntnisse: Mathematische Kenntnisse und Rechenfähigkeit auf dem Niveau der Fachhochschulreife				
Prüfungsvorleistung:				
Prüfungsform: schriftliche benotete Prüfung				
Notensystem: deutsche Notenskala 1-5				
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können Probleme mathematisch und in der formalen Sprache der Logik ausdrücken. Die Studierenden können die grundlegenden Methoden und Verfahren der diskreten Mathematik, und linearen Algebra selbstständig anwenden				
Inhalte: Diskrete Mathematik und allgemeine Grundlagen: Aussagen, Mengen und Relationen, mathematische Beweisverfahren, elementare Zahlentheorie, Rekursion, algebraische Strukturen, Lineare Algebra: Vektorräume, Matrizen, Gleichungssysteme, geometrische Anwendungen				
Lehrmethoden: Vorlesung mit Literatur zum Selbststudium; Rechnen von Aufgaben in den Übungen und als Hausübungen				
Bezug zu anderen Fächern/Modulen: Das Modul vermittelt in vielen Modulen des Studiengangs benötigte mathematische Kenntnisse zur Analyse und Lösung von Problemstellungen der Informatik.				
Literatur:				
<ul style="list-style-type: none"> • Hartmann, P: Mathematik für Informatiker, Vieweg • Teschl, G. & S.: Mathematik für Informatiker Bd. I (Diskrete Mathematik und lineare Algebra), Springer • Schubert, M.: Mathematik für Informatiker, Vieweg • Stingl: Mathematik für Fachhochschulen Technik und Informatik, Hanser 				
Dozenten: Tipp				
Modulverantwortliche: Tipp				
Aktualisiert: 15.05.2018				

Modul	EPR Einführung in die Programmierung		Credits: 6
Studiengang	Bachelor Informatik		
Modultyp	Pflichtmodul		
Sprache	Deutsch		
Turnus des Angebots	Jedes Studienjahr		
	Semesterwochenstunden	Präsenzzeit	Selbststudium
	1. Semester		inkl. Prüfungsvorbereitung
Sem. Lehrveranstaltung	4	60	60
Praktikum	2	30	30
Arbeitsaufwand in Stunden		90	90
Zulassungsvoraussetzungen: wie in der Prüfungsordnung angegeben			
Vorkenntnisse: keine			
Prüfungsvorleistung: wie in der Prüfungsordnung angegeben			
Prüfungsform: schriftliche benotete Prüfung (2 Stunden)			
Notensystem: deutsche Notenskala 1-5			
Lernziele/Kompetenzen: Absolventen dieses Moduls <ul style="list-style-type: none"> • können kleinere Programme für vorgegebene Aufgabenstellungen in der Programmiersprache C erstellen, • kennen die Grundprinzipien von Algorithmen und können einfache Algorithmen entwickeln und in strukturierten Programmen umsetzen, • beherrschen das imperative Programmierparadigma, • kennen die mögliche Unterstützung durch Entwicklungsumgebungen, • besitzen die Fähigkeit zur Abstraktion, • können sich in vorhandene Programme einarbeiten und vorhandene Programmelemente sinnvoll nutzen. 			
Inhalte: Algorithmen. Einführung in die Programmiersprache C und Grundlagen der Strukturierten Programmierung: Ablaufstrukturen, Datentypen und Funktionen, einfache Datenstrukturen wie verkettete Listen. Außerdem: Elementare Ein- und Ausgabe, Dateisystem, Speicherverwaltung, rekursive Funktionen und Anwenden des Erlernten auf einfache Algorithmen.			
Lehrmethoden: Vorlesung mit integrierten Übungen am Rechner; Diskussion von Fachinhalten und Problemen; Praktikum in kleinen Gruppen an Rechnern; begleitendes eigenverantwortliches Lernen. Begleitend wird ein freiwilliges Programmierprojekt (em Erstsemesterprojekt) angeboten.			
Bezug zu anderen Fächern/Modulen: Das Modul vermittelt grundlegende Programmierkenntnisse, die in fast allen anderen Modulen benötigt werden.			
Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • J. Wolf: C von A bis Z. Galileo Computing. • B.W. Kernighan, D.M. Ritchie: Programmieren in C. Carl Hanser Verlag. • K.H. Zeiner: Programmieren lernen mit C. Hanser. • H. P. Gumm, M. Sommer: Einführung in die Informatik. Oldenboerg Verlag • Fibelkorn: Die schwarze Kunst der Programmierung. Semele Verlag. 			
Dozenten: Davids, Nitsche			
Modulverantwortliche: Davids			
Aktualisiert: 10.05.2018			

Modul	TEI1 Technische Grundlagen der Informatik 1			Credits: 6
Studiengang	Bachelor Informatik			
Modultyp	Pflichtmodul			
Sprache	Deutsch			
Turnus des Angebots	Jedes Studienjahr			
	Semesterwochenstunden	Präsenzzeit	Selbststudium	
	1. Semester		inkl. Prüfungsvorbereitung	
Vorlesung	3	45	30	
Übung	2	30	30	
Praktikum	1	15	30	
Arbeitsaufwand in Stunden		90	90	
Zulassungsvoraussetzungen: wie in der Prüfungsordnung angegeben				
Vorkenntnisse: Mathematik, physikalische Elektrotechnik (Schulkenntnisse)				
Prüfungsvorleistung: wie in der Prüfungsordnung angegeben				
Prüfungsform: schriftliche benotete Prüfung				
Notensystem: deutsche Notenskala 1-5				
<p>Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, die Grundlagen für die technische Realisierung der Booleschen Algebra nachzuvollziehen. Sie können aufgrund logischen und algorithmischen Denkens kombinatorische Schaltungen bis hin zur Arithmetic Logic Unit analysieren, entwerfen und realisieren. Als Grundlage für den Rechnerentwurf lernen Sie von einfachen digitalen Speicherelementen über Zähler bis hin zu komplexeren Schaltwerken (Modellierung und Implementierung als endliche Automaten) die notwendigen Komponenten kennen. Die Erlangung der Kompetenz zum Umgang mit Hardwarebeschreibungssprachen für den Entwurf und die Synthese digitaler Schaltungen ist ein weiteres wichtiges Lernziel</p>				
<p>Inhalte: Grundlagen zur Digitaltechnik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zahlendarstellung und Codes • Boolesche Algebra • Schaltnetze • Vereinfachen von booleschen Gleichungen • • Digitale Schaltungen: • Technische Realisierung von Schaltungen • Zeitliches Verhalten von Schaltungen • Schaltungsbeschreibungssprachen • Standardschaltnetze • Schaltwerke und synchrone Schaltungen • Standardschaltwerke und endliche Automaten • Entwurf von synchronen Schaltungen mit Schaltungsbeschreibungssprachen • • Grundlagen zur Rechnerarchitektur: • Darstellung von Daten und Informationen • Information und Informationsgehalt • Optimaler Code • Fehlererkennung und -korrektur • Kodierung von reellen Zahlen • Fließkommaarithmetik 				
<p>Lehrmethoden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung mit Skript und Literatur zum Selbststudium • Rechnen von Aufgaben in Hausübungen und Vortrag in den Übungsstunden sowie Nachbereitung im Selbststudium • Praktische Lösung von Hausaufgaben anhand bereitgestellter FPGA-Boards • Vorbereitung der Laborarbeit im Selbststudium • Aufbau digitaler Schaltungen im Labor • selbständige Durchführung einer (nicht vorbereiteten) Tagesaufgabe im Labor 				
Bezug zu anderen Fächern/Modulen: Voraussetzung für das Modul "Technische Grundlagen der Informatik II"				

Literatur:

- Skript zur Vorlesung
- Tocci: Digital Systems. New Jersey: Pearson Prentice Hall, 2004
- Floyd: Digital Fundamentals. New Jersey: Pearson Prentice Hall, 2005
- Hoffmann: Grundlagen der Technischen Informatik. Carl Hanser Verlag München, 2007
- Himpe: Digitale Logik selbst entwickeln. Elektor Verlag, 2012
- Weitere Hinweise zu Online-Quellen und Literatur werden zu Beginn der Veranstaltung veröffentlicht.

Dozenten: Habedank, Naroska, Rother**Modulverantwortliche:** Naroska**Aktualisiert:** 06.02.2019

Modul	BWL Grundlagen der Betriebswirtschaft		Credits: 4
Studiengang	Bachelor Informatik		
Modultyp	Modul		
Sprache	Deutsch		
Turnus des Angebots	Jedes Studienjahr		
	Semesterwochenstunden	Präsenzzeit	Selbststudium
	1. Semester		inkl. Prüfungsvorbereitung
Vorlesung	2	30	45
Übung	1	15	30
Praktikum			
Arbeitsaufwand in Stunden		45	75
Zulassungsvoraussetzungen: wie in der Prüfungsordnung angegeben			
Vorkenntnisse: keine			
Prüfungsvorleistung: wie in der Prüfungsordnung angegeben			
Prüfungsform: schriftliche benotete Prüfung			
Notensystem: deutsche Notenskala 1-5			
Lernziele/Kompetenzen: Absolventen dieses Moduls <ul style="list-style-type: none"> • haben Grundkenntnisse der Betriebswirtschaft; • haben ein Verständnis grundlegender betriebswirtschaftlicher Methoden; • können grundlegende betriebswirtschaftliche Methoden anwenden und dadurch ökonomisch handeln • wissen, wie Entscheidungen in Unternehmen zustande kommen und können dadurch zielgerichtet daran mitwirken 			
Inhalte: Betriebliche Produktionsfaktoren, Externes und Internes Rechnungswesen, Finanzierung und Investitionsrechnung			
Lehrmethoden: Vorlesung, Übung, Selbststudium in der Literatur und im Internet, insbesondere Analyse von Firmeninformationen			
Bezug zu anderen Fächern/Modulen: Die Kenntnisse aus diesem Modul werden im Modul Einführung in das Zivilrecht benötigt			
Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • Thommen/Achleitner: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre • Göpel-Gruner: BWL für Informatiker und Ingenieure 			
Dozenten: Göpel-Gruner			
Modulverantwortliche: Göpel-Gruner			
Aktualisiert: 22.05.2018			

Modul	ENG Technisches Englisch		Credits: 3
Studiengang	Bachelor Informatik		
Modultyp	Pflichtmodul		
Sprache	Englisch		
Turnus des Angebots	Jedes Studienjahr		
	Semesterwochenstunden	Präsenzzeit	Selbststudium
	1. Semester		inkl. Prüfungsvorbereitung
Vorlesung	2	30	60
Übung			
Praktikum			
Arbeitsaufwand in Stunden		30	60
Zulassungsvoraussetzungen: wie in der Prüfungsordnung angegeben			
Vorkenntnisse: Schulkenntnisse in Englisch			
Prüfungsvorleistung: wie in der Prüfungsordnung angegeben			
Prüfungsform: Testat			
Notensystem:			
Lernziele/Kompetenzen: Die / der Studierende <ul style="list-style-type: none"> • beherrscht das grundlegende Fachvokabular der Informatik, • kann Fachtexte lesen, verstehen und wiedergeben und • kann die erworbenen Kenntnisse in beruflichen Situationen anwenden. 			
Inhalte: Basis-Fachvokabular der Informatik; Lesen und Besprechen von Fachtexten der Informatik; englische Darstellung einfacher Informatik-Inhalte z.B. Erläuterung von Softwarepaketen, Netzwerkkonfigurationen und Systemkonzepten; Präsentation fachlicher Inhalte; Diskussion von Fragestellungen der Informatik; Business English: emails, telephoning, business conversation			
Lehrmethoden: seminaristischer Unterricht mit häuslicher Vor- und Nachbereitung durch die Studierenden, Selbststudium mit der Lernplattform als Hausarbeit			
Bezug zu anderen Fächern/Modulen: In allen weiterführenden Modulen wird die Beherrschung des englischen Fachvokabulars vorausgesetzt sowie die Fähigkeit, Texte in englischer Sprache zu verstehen und fachliche Inhalte in englischer Sprache wiederzugeben; z.B. um englischsprachige Originaldokumentation sowie Fachliteratur zu verstehen und an internationalen Tagungen und Projekten teilzunehmen.			
Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • Oxford English for Information Technology und TechnoPlus (Eurokey) • Lexikon Deutsch-Englisch z.B. Langenscheidt • ausgewählte Fachtexte 			
Dozenten: Hilbrich			
Modulverantwortliche: Hilbrich			
Aktualisiert: 12.06.2018			

Modul	MA2 Mathematik 2		Credits: 6
Studiengang	Bachelor Informatik		
Modultyp	Pflichtmodul		
Sprache	Deutsch		
Turnus des Angebots	Jedes Studienjahr		
	Semesterwochenstunden	Präsenzzeit	Selbststudium
	2. Semester		inkl. Prüfungsvorbereitung
Vorlesung	4	60	30
Übung	2	30	60
Praktikum			
Arbeitsaufwand in Stunden		90	90
Zulassungsvoraussetzungen: wie in der Prüfungsordnung angegeben			
Vorkenntnisse: Kenntnisse und Anwendungskompetenz der Grundlagen mathematischen Schließens und mathematischer Formulierung sowie Grundkenntnisse der linearen Algebra			
Prüfungsvorleistung:			
Prüfungsform: schriftliche benotete Prüfung			
Notensystem: deutsche Notenskala 1-5			
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können Methoden und Verfahren der linearen Algebra und <ul style="list-style-type: none"> • Analysis anwenden. Sie sind in der Lage vom Einzelfall zu abstrahieren und geeignete mathematische Methoden nach logischen und algorithmischen Gesichtspunkten auszuwählen und anzuwenden. 			
Inhalte: Lineare Algebra: LR-Zerlegung, Determinante, Eigenwerte, Skalarprodukt, orthogonale Abbildungen, homogene Koordinaten; Analysis: Reelle und komplexe Zahlen, Unendliche Reihen, Potenzreihen, Differentialrechnung, Integralrechnung			
Lehrmethoden: Vorlesung mit Literatur zum Selbststudium; Rechnen von Aufgaben in den Übungen und als Hausübungen			
Bezug zu anderen Fächern/Modulen: Das Modul vermittelt in vielen Modulen des Studiengangs benötigte weitergehende mathematische Kenntnisse zur Analyse und Lösung von Problemstellungen der Informatik.			
Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • P. Hartmann: Mathematik für Informatiker, Vieweg • Teschl, S. & G.: Mathematik für Informatiker I & II , Springer • P. Stingl: Mathematik für Fachhochschulen Technik und Informatik, Hanser 			
Dozenten: Tipp			
Modulverantwortliche: Tipp			
Aktualisiert: 15.05.2018			

Modul	TEI2 Technische Grundlagen der Informatik 2		Credits: 5
Studiengang	Bachelor Informatik		
Modultyp	Pflichtmodul		
Sprache	Deutsch		
Turnus des Angebots	Jedes Studienjahr		
	Semesterwochenstunden	Präsenzzeit	Selbststudium
	2. Semester		inkl. Prüfungsvorbereitung
Vorlesung	3	45	45
Übung	1	15	15
Praktikum	1	15	15
Arbeitsaufwand in Stunden		75	75
Zulassungsvoraussetzungen: wie in der Prüfungsordnung angegeben			
Vorkenntnisse: Inhalte des Moduls Technische Grundlagen der Informatik I			
Prüfungsvorleistung: wie in der Prüfungsordnung angegeben			
Prüfungsform: schriftliche benotete Prüfung			
Notensystem: deutsche Notenskala 1-5			
Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • die grundsätzlichen Architekturen von Rechnern, • die Funktionen der einzelnen Rechnerkomponenten sowie ihr Zusammenwirken, • das Programmiermodell eines Rechners, • die Bedeutung und den Umgang mit Speicherhierarchien, • Rechnerstrukturen wie CISC/RISC-Prozessoren, Pipelining, Superskalare und parallele Strukturen zu verstehen und sinnvoll anzuwenden sowie hardwarenahe (oft zeitkritische) Programmierung auf solchen Architekturen durchzuführen. 			
Inhalte: Von-Neumann-Architektur-Modell: <ul style="list-style-type: none"> • –Bussysteme • -Arithmetisch-logische Einheit (ALU) • Register • Arbeitsspeicher • Befehlsformate und Adressrechenwerk • Befehlssatz und Mikroprogrammsteuerwerk • Maschinen- und Assembler-Code • Gegenüberstellung Von-Neumann/Harvard-Architektur • • Speicherhierarchie: <ul style="list-style-type: none"> • Speichertypen • virtueller Speicher • Cache-Organisation • • CISC/RISC: <ul style="list-style-type: none"> • Adressierungskonzepte • Pipelining • Superskalare/Parallele Architektur • • Embedded Systems: <ul style="list-style-type: none"> • Vorstellung ausgewählter Mikrocontroller • Programmiermodell • Hardwarenahe Programmierung • Unterprogrammtechnik • Interrupttechnik • Ein-/Ausgabeorganisation • Peripherie- und Timerfunktionen 			

Lehrmethoden: <ul style="list-style-type: none">• Vorlesung mit Skript und Literatur zum Selbststudium• Rechnen von Aufgaben in Hausübungen und Vortrag in den Übungsstunden sowie Nachbereitung im Selbststudium• Vorbereitung der Laborarbeit im Selbststudium• Lösung hardwarenaher Programmieraufgaben im Labor• selbständige Durchführung einer (nicht vorbereiteten) Tagesaufgabe im Labor
Bezug zu anderen Fächern/Modulen: Baut auf dem Modul Technische Grundlagen der Informatik I auf und vermittelt grundlegende Kenntnisse, die in vielen Modulen wie z.B. 'Echtzeitsysteme' benötigt werden.
Literatur: <ul style="list-style-type: none">• Skript zur Vorlesung• Tanenbaum: Rechnerarchitektur: Von der digitalen Logik zum Parallelrechner. Pearson Studium München, 2014• Wiegmann: Softwareentwicklung in C für Mikroprozessoren und Mikrocontroller: C-Programmierung für Embedded-Systeme. VDE VERLAG GmbH, 2017• Wüst: Mikroprozessortechnik: Grundlagen, Architekturen, Schaltungstechnik und Betrieb von Mikroprozessoren und Mikrocontrollern. Vieweg+Teubner Verlag, 2010• Aufgrund der Entwicklungsgeschwindigkeit des Themengebiets und der Fluktuation bei Publikationen werden weitere Hinweise zu Online-Quellen und Literatur zu Beginn der Veranstaltung veröffentlicht.
Dozenten: Habedank, Naroska, Brandt
Modulverantwortliche: Habedank
Aktualisiert: 22.05.2018

Modul	ALD Algorithmen und Datenstrukturen		Credits: 5
Studiengang	Bachelor Informatik		
Modultyp	Modul		
Sprache	Deutsch		
Turnus des Angebots	Jedes Studienjahr		
	Semesterwochenstunden	Präsenzzeit	Selbststudium
	2. Semester		inkl. Prüfungsvorbereitung
Vorlesung	2	30	45
Übung	2	30	45
Praktikum			
Arbeitsaufwand in Stunden		60	90
Zulassungsvoraussetzungen: wie in der Prüfungsordnung angegeben			
Vorkenntnisse: Grundlegende Programmierkenntnisse und Kenntnisse von grundlegenden mathematischen Verfahren			
Prüfungsvorleistung: wie in der Prüfungsordnung angegeben			
Prüfungsform: schriftliche benotete Prüfung			
Notensystem: deutsche Notenskala 1-5			
Lernziele/Kompetenzen: Absolventen des Moduls <ul style="list-style-type: none"> • können konkrete Problemstellungen abstrahieren • kennen Lösungsmuster für diese Problemstellungen • können Lösungsmuster in effiziente Algorithmen umsetzen • kennen geeignete Datenstrukturen für die Algorithmen • können eine Laufzeitanalyse der Algorithmen durchführen 			
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Datenstrukturen: Stack, Liste, Bäume, Hash-Tabelle, Heap • Komplexität und asymptotischen Aufwandsabschätzung, Landau-Symbole • Suchverfahren: Binärsuche, Interpolationssuche, Suchbäume • Sortierverfahren: Quicksort, Mergesort, Heapsort, Radixsort, untere Schranke • Graphalgorithmen: Breitensuche, Tiefensuche, Minimaler Spannbaum, kürzeste Wege, TSP 			
Lehrmethoden: Vorlesung und Literatur zum Selbststudium, Lösen von Aufgaben zu Hause und besprechen der Lösungen in der Übung an der Tafel und am Rechner			
Bezug zu anderen Fächern/Modulen: Baut auf dem Modul Einführung in die Programmierung auf. Grundlegende Kenntnisse über den Entwurf von Algorithmen und Datenstrukturen werden in fast allen weiterführenden Modulen benötigt.			
Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • Heun: Grundlegende Algorithmen. Vieweg • Sedgewick: Algorithmen. Pearson Studium/Addison-Wesley • Ottmann, Widmayer: Algorithmen und Datenstrukturen. • Cormen, Leiserson, Rivest: Introduction to Algorithms. MIT Press 			
Dozenten: Rethmann, Ueberholz			
Modulverantwortliche: Ueberholz			
Aktualisiert: 23.05.2018			

Modul	BSY Betriebssysteme			Credits: 5
Studiengang	Bachelor Informatik			
Modultyp	Modul			
Sprache	Deutsch			
Turnus des Angebots	Jedes Studienjahr			
	Semesterwochenstunden	Präsenzzeit	Selbststudium	
	2. Semester		inkl. Prüfungsvorbereitung	
Vorlesung	2	30	45	
Übung	1	15	15	
Praktikum	1	15	15	
Arbeitsaufwand in Stunden		60	75	
Zulassungsvoraussetzungen: wie in der Prüfungsordnung angegeben				
Vorkenntnisse: Programmierkenntnisse in C und Kenntnisse in Rechnerarchitekturen				
Prüfungsvorleistung: wie in der Prüfungsordnung angegeben				
Prüfungsform: schriftliche benotete Prüfung				
Notensystem: deutsche Notenskala 1-5				
Lernziele/Kompetenzen: Absolventen dieses Moduls können <ul style="list-style-type: none"> • den Aufbau eines modernen Betriebssystems beschreiben, • systembezogene Abstraktionen, wie sie von Betriebssystemen bereitgestellt werden, verstehen und wieder erkennen, • einschlägige Algorithmen und Strategien zur effizienten Verwaltung und fairen Vergabe der verschiedenen Betriebsmittel skizzieren, • die Umsetzung einiger Mechanismen in aktuellen Betriebssystemen beschreiben, • Probleme bei der Interprozesskommunikation identifizieren und Lösungsmöglichkeiten vorschlagen und • Programme unter Nutzung der UNIX-Programmierschnittstelle (API) entwickeln und Beispielimplementierungen bei Verwendung der Windows-Programmierschnittstelle verstehen 				
Inhalte: Architekturen von Betriebssystemen; Benutzerschnittstelle in UNIX/Linux; Multiprogramming; Prozesse, Threads, Scheduling-Strategien; Speicherverwaltung: Speicherpartitionierung, virtueller Speicher; Techniken der Synchronisation und Interprozesskommunikation; Geräte- und Dateiverwaltung; Beispielimplementierung für Prozesse, Threads und Synchronisationsmechanismen unter Linux und Windows				
Lehrmethoden: Vorlesung mit Foliensammlung, Skript, Literatur und Beispielprogramme zum Selbststudium, Lösen von Aufgaben in den Übungsstunden, Schreiben von C-Programmen unter Nutzung des Raspberry Pi im Praktikum, theoretische Vorbereitung des Praktikums im Selbststudium mit Nutzung der Lernplattform moodle.				
Bezug zu anderen Fächern/Modulen: Grundlegende Kenntnisse von Betriebssystemen werden in den Modulen Verteilte Systeme und Echtzeitsysteme vorausgesetzt. Sie sind weiterhin für alle Module wichtig, die sich mit Software-Entwicklung beschäftigen sowie für die Module DNÜ und IT-Sicherheit.				
Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • A. S. Tanenbaum: Moderne Betriebssysteme; Pearson Studium, 2016. • E. Glantz: Betriebssysteme, dpunkt.verlag, 2010 • R. Bause: Betriebssysteme, Grundlagen und Konzepte, Springer Vieweg, 2017 • P. Mandl: Grundkurs Betriebssysteme, Springer Vieweg, 2014 				
Dozenten: Pohle-Fröhlich				
Modulverantwortliche: Pohle-Fröhlich				
Aktualisiert: 16.05.2018				

Modul	OOA Objektorientierte Anwendungsentwicklung			Credits: 7
Studiengang	Bachelor Informatik			
Modultyp	Pflichtmodul			
Sprache	Deutsch			
Turnus des Angebots	Jedes Studienjahr			
	Semesterwochenstunden	Präsenzzeit	Selbststudium	
	2. Semester		inkl. Prüfungsvorbereitung	
Vorlesung	3	45	60	
Übung	2	30	15	
Praktikum	2	30	30	
	Arbeitsaufwand in Stunden	105	105	
Zulassungsvoraussetzungen: wie in der Prüfungsordnung angegeben				
Vorkenntnisse: Programmierkenntnisse in C				
Prüfungsvorleistung: wie in der Prüfungsordnung angegeben				
Prüfungsform: schriftliche benotete Prüfung				
Notensystem: deutsche Notenskala 1-5				
Lernziele/Kompetenzen: Absolventen dieses Moduls <ul style="list-style-type: none"> • können Programme mit objektorientierten Methoden und Techniken entwerfen und programmieren • können Anforderungen in einen effizienten Algorithmus und eine Datenstruktur umsetzen • sind vertraut mit Lösungsmustern • erkennen Inkonsistenzen und können mit unklaren Anforderungen umgehen • besitzen die Fähigkeit zur Abstraktion • beherrschen die gängigen Programmiersprachen C und C++ • können sich in vorhandene Programme einarbeiten und vorhandene Programmelemente nutzen 				
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des objektorientierten Anwendungsentwurfs mit UML • Grundlagen der objektorientierten und generischen Programmierung in C++ • Anwenden der Standard Template Library, von Entwurfsmustern und Refactoring-Methoden 				
Lehrmethoden: <ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung mit Diskussion der Fachinhalte und der Probleme. • Bearbeiten von Übungsaufgaben am Rechner mit Diskussion der Lösungen. • Im Praktikum sollen die Studierenden in kleinen Teams Programme entwerfen und implementieren. Die Methoden sollen zu Hause vertieft werden. 				
Bezug zu anderen Fächern/Modulen: Baut auf dem Modul Einführung in die Programmierung (EPR) auf und dient als Vorbereitung für viele Module in höheren Semestern wie "Interaktive Systeme", "Graphische DV" und "Bildbearbeitung", "Datenbanksysteme" und "Verteilte Systeme".				
Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • M. Schader, S. Kuhlins: Programmieren in C++. Springer. • S. Kuhlins, M. Schader: Die C++ Standardbibliothek. Springer. • E. Freeman, E. Freeman: Entwurfsmuster von Kopf bis Fuß. O'Reilly. • E. Gamma, R. Helm, R. Johnson, J. Vlissides: Entwurfsmuster. Addison-Wesley. • M. Fowler: Refactoring. Addison-Wesley • H. Herold, M. Klar, S. Klar: C++, UML und Design Patterns. Addison-Wesley • H. Balzert: Lehrbuch der Objektmodellierung. Spektrum. • B. Oestereich: Objektorientierte Softwareentwicklung. Oldenbourg. 				
Dozenten: Davids, Rethmann				
Modulverantwortliche: Rethmann				
Aktualisiert: 10.05.2018				

Modul	MAR Grundlagen des Marketing		Credits: 4
Studiengang	Bachelor Informatik		
Modultyp	Modul		
Sprache	Deutsch		
Turnus des Angebots	Jedes Studienjahr		
	Semesterwochenstunden	Präsenzzeit	Selbststudium
	2. Semester		inkl. Prüfungsvorbereitung
Vorlesung	2	30	45
Übung	1	15	30
Praktikum			
Arbeitsaufwand in Stunden		45	75
Zulassungsvoraussetzungen: wie in der Prüfungsordnung angegeben			
Vorkenntnisse: keine			
Prüfungsvorleistung: wie in der Prüfungsordnung angegeben			
Prüfungsform: schriftliche benotete Prüfung			
Notensystem: deutsche Notenskala 1-5			
Lernziele/Kompetenzen: Absolventen dieses Modul <ul style="list-style-type: none"> • kennen Grundlagen des Marketings • haben ein Verständnis für grundlegende Marketing-Strategien und Instrumente unter besonderer Berücksichtigung des E-Marketing und können diese anwenden 			
Inhalte: Einführung in das Marketing, Business-to-Business-Marketing, Grundlagen des E-Marketing, Marketingstrategien, Marketinginstrumente, Marktanalyse			
Lehrmethoden: Vorlesung mit Literatur zum Selbststudium; selbstständiges Bearbeiten von Aufgaben und Fallstudien in den Übungen			
Bezug zu anderen Fächern/Modulen: Die Kenntnisse aus diesem Modul werden im Master Informatik benötigt			
Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • Kotler: Grundlagen des Marketing • Vorlesungsskript 			
Dozenten: Göpel-Gruner			
Modulverantwortliche: Göpel-Gruner			
Aktualisiert: 22.05.2018			

Modul	STA Statistik			Credits: 6
Studiengang	Bachelor Informatik			
Modultyp	Pflichtmodul			
Sprache	Deutsch			
Turnus des Angebots	Jedes Studienjahr			
	Semesterwochenstunden	Präsenzzeit	Selbststudium	
	3. Semester		inkl. Prüfungsvorbereitung	
Vorlesung	4	60	60	
Übung	2	30	30	
Praktikum	0	0	0	
Arbeitsaufwand in Stunden		90	90	
Zulassungsvoraussetzungen: wie in der Prüfungsordnung angegeben				
Vorkenntnisse: Mathematische Kenntnisse in der linearen Algebra (Vektoren, Skalarprodukt) und Analysis (Differentialrechnung, Integralrechnung)				
Prüfungsvorleistung: wie in der Prüfungsordnung angegeben				
Prüfungsform: schriftliche benotete Prüfung				
Notensystem: deutsche Notenskala 1-5				
Lernziele/Kompetenzen: Absolventen dieses Modul <ul style="list-style-type: none"> • -können zufällige Vorgänge mit statistischen Modellen beschreiben • -können Wahrscheinlichkeiten berechnen • -kennen statistische Kenngrößen und können sie berechnen • -können Beobachtungen auf ihre statistische Signifikanz testen • -verstehen das Prinzip statistischer Tests und können statistische Auswertungen anderer hinterfragen 				
Inhalte: Statistische Datenbeschreibung: Merkmale und Skalen, Häufigkeiten und deren Darstellung, Kenngrößen von Verteilungen (Mittelwert, Streuung, Quantile), Korrelation, Least-Squares-Fit <ul style="list-style-type: none"> • Wahrscheinlichkeitsrechnung: Zufallsexperimente, Zufallsereignisse, Wahrscheinlichkeit, Kombinatorik, bedingte Wahrscheinlichkeit, Zufallsgrößen, stetige und diskrete Wahrscheinlichkeitsv • erteilungen, Gesetze der großen Zahlen, Summenverteilungen und zentraler Grenzwertsatz Statistisches Schätzen: Schätzen von Parametern, Erwartungstreue und Konsistenz, Testen von • Hypothesen 				
Lehrmethoden: Vorlesung mit Literatur zum Selbststudium; selbstständiges Rechnen von Aufgaben in den Übungen				
Bezug zu anderen Fächern/Modulen: Das Modul vermittelt in vielen Modulen des Studiengangs benötigte statistische Kenntnisse				
Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • -Fahrmeir, Künstler, Pigeot, Tutz: Statistik. Springer 2004 • -Knuth: The Art of Computer Programming, Volume 2, Addison- • Wesley 1981 • -Krengel: Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik. Vieweg 				
Dozenten: Dalitz				
Modulverantwortliche: Dalitz				
Aktualisiert: 11.05.2018				

Modul	GRA Graphische DV und Bildverarbeitung		Credits: 6
Studiengang	Bachelor Informatik		
Modultyp	Pflichtmodul		
Sprache	Deutsch		
Turnus des Angebots	Jedes Studienjahr		
	Semesterwochenstunden	Präsenzzeit	Selbststudium
	3. Semester		inkl. Prüfungsvorbereitung
Vorlesung	3	45	30
Übung	2	30	15
Praktikum	1	15	15
Arbeitsaufwand in Stunden		90	60
Zulassungsvoraussetzungen: wie in der Prüfungsordnung angegeben			
Vorkenntnisse: Programmierkenntnisse in C			
Prüfungsvorleistung: wie in der Prüfungsordnung angegeben			
Prüfungsform: schriftliche benotete Prüfung			
Notensystem: deutsche Notenskala 1-5			
Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme an diesem Modul ist der Studierende in der Lage, grundlegende Algorithmen auf den Gebieten der 2D und 3D Computergraphik sowie der Bildverarbeitung zu erklären, Three.js für Graphik und Interaktion zu nutzen, Problemstellungen für die Einsatzmöglichkeit der digitalen Bildverarbeitung zu bewerten und Problemlösungen für praktische Bildverarbeitungsfragestellungen mit Hilfe von OpenCV zu erstellen			
Inhalte: Computergraphik: Rasterung von Linien und Kreisen, Anti <ul style="list-style-type: none"> • -Aliasing, Füllalgorithmen, Koordinatensysteme und Transformationen, Geometrirepräsentation, Hidden Surface Removal, Beleuchtungsberechnung, Shading, Textur; Bildverarbeitung: Bildaufnahme, Fouriertransformation, • Bildrestauration, Bildverbesserung, Segmentierung, morphologische Operationen 			
Lehrmethoden: Vorlesung mit Foliensammlung, Beispielprogrammen und Literatur zum Selbststudium, Lösen von theoretischen Aufgaben in den Übungsstunden, Schreiben von OpenCV- und Three.js- <ul style="list-style-type: none"> • Programmen in den Übungen und im Praktikum, theoretische Vorbereitung des Praktikums im Selbststudium mit Nutzung der Lernplattform moodle 			
Bezug zu anderen Fächern/Modulen: Das vorliegende Modul benötigt die Mathematik des ersten Studienjahres und Kenntnisse aus der Veranstaltung Algorithmen und Datenstrukturen. Kenntnisse aus der Veranstaltung Einführung in die Programmierung werden genutzt und gefestigt. <ul style="list-style-type: none"> • 			
Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • -Nischwitz, M. Fischer, P. Haberäcker, G. Socher: Computergraphik und Bildverarbeitung, Teil 1: Computergraphik, Teil 2: Bildverarbeitung, Springer Verlag, 2012. • -K.D. Tönnies: Grundlagen der Bildverarbeitung, Person Studium, 2005. • -W. Burger, M. Burge: Digitale Bildverarbeitung, Springer Verlag, 2015. 			
Dozenten: Pohle-Fröhlich			
Modulverantwortliche: Pohle-Fröhlich			
Aktualisiert: 16.05.2018			

Modul	WEB Web-Engineering			Credits: 5
Studiengang	Bachelor Informatik			
Modultyp	Pflichtmodul			
Sprache	Deutsch			
Turnus des Angebots	Jedes Studienjahr			
	Semesterwochenstunden	Präsenzzeit	Selbststudium	
	3. Semester		inkl. Prüfungsvorbereitung	
Vorlesung	2	30	30	
Übung	1	15	30	
Praktikum	1	15	30	
Arbeitsaufwand in Stunden		60	90	
Zulassungsvoraussetzungen: wie in der Prüfungsordnung angegeben				
Vorkenntnisse: Der Studierende beherrscht die imperative Programmierung (Programmiersprache C) und die objektorientierte Anwendungsentwicklung (Programmiersprache C++)				
Prüfungsvorleistung: wie in der Prüfungsordnung angegeben				
Prüfungsform: schriftliche benotete Prüfung				
Notensystem: deutsche Notenskala 1-5				
Lernziele/Kompetenzen: Absolventen des Moduls sind vertraut mit Lösungsmustern, erkennen und formulieren funktionale und nichtfunktionale Anforderungen, können abstrahieren, modellieren anwendungsgerechte und ergonomische Mensch-Maschine-Schnittstellen, kennen Entwicklungsumgebungen, sind kontaktfähig und arbeiten in Gruppen, können einem Text wichtige Inhalte entnehmen, diese strukturieren und wiedergeben, nutzen verschiedene Medien zur Informationsbeschaffung, können vorhandene Missverständnisse zwischen Gesprächspartnern erkennen und abbauen, führen ein Ziel- und Zeitmanagement aus				
Inhalte: Webbasierte Technologien : technische Grundlagen (Adressierung, Client-Server-Architekturen, Software-Agenten, service-orientierte Architekturen), verbreitete Techniken (z.B. Markup Sprachen, Standardprotokolle) <ul style="list-style-type: none"> • Webbasierte Systeme : Architektur, Anwendungsbereiche und -formen, Entwicklungsmethoden und -werkzeuge, Analyse web-basierter Systeme: Qualitätsanalysen, Performance-Analysen, Test web-basierter Systeme, Web-basierte Systeme als wesentlicher Bestandteil kollaborativer Software 				
Lehrmethoden: Vorlesung mit Skript und Literatur zum Selbststudium; Bearbeitung von Aufgaben in den Übungsstunden; Bearbeitung von projektartigen Aufgabenstellungen <ul style="list-style-type: none"> • zur Entwicklung webbasierter Anwendungen in kleinen Teams mit theoretischer Vorbereitung, praktischer Einführung in die Arbeitsumgebung, Entwurf, Implementierung und Test • 				
Bezug zu anderen Fächern/Modulen: Das Modul gehört zu den Modulen des Themengebiets "Software-Engineering". Es ist eine Fortsetzung des Moduls "Objektorientierte Anwendungsentwicklung" im Hinblick auf den Themenbereich World-Wide-Web. Die erarbeiteten Kenntnisse und Fähigkeiten werden weiter genutzt im Modul "Interaktive Systeme", Aspekte des Web-Engineering werden im Modul "Software-Engineering" ausgebaut und vertieft.				
Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • Philip Ackermann: Professionell entwickeln mit JavaScript / Design, Patterns, Praxistipps, Rheinwerk Computing • Dane Cameron: HTML5, JavaScript und jQuery / Der Crashkurs für Softwareentwickler, dpunkt.verlag • Nicholas C. Zakas: JavaScript objektorientiert, dpunkt.verlag • Castro, Elizabeth / Hyslop, Bruce: Praxiskurs HTML5 & CSS3 / Professionelle Webseiten von Anfang an, dpunkt.verlag • Peter Müller: Flexible Boxes / Eine Einführung in moderne Websites, Rheinwerk Verlag • Weitere aktuelle Literaturempfehlungen werden zu Beginn der Vorlesung zur Verfügung gestellt. 				
Dozenten: Beims				
Modulverantwortliche: Beims				
Aktualisiert: 23.05.2018				

Modul	THI Theoretische Informatik		Credits: 5
Studiengang	Bachelor Informatik		
Modultyp	Pflichtmodul		
Sprache	Deutsch		
Turnus des Angebots	Jedes Studienjahr		
	Semesterwochenstunden	Präsenzzeit	Selbststudium
	3. Semester		inkl. Prüfungsvorbereitung
Vorlesung	2	30	45
Übung	2	30	45
Praktikum	0	0	0
Arbeitsaufwand in Stunden		60	90
Zulassungsvoraussetzungen: wie in der Prüfungsordnung angegeben			
Vorkenntnisse: Grundlegende mathematische Verfahren, Grundkenntnisse in Algorithmen			
Prüfungsvorleistung: wie in der Prüfungsordnung angegeben			
Prüfungsform: schriftliche benotete Prüfung			
Notensystem: deutsche Notenskala 1-5			
Lernziele/Kompetenzen: Absolventen dieses Moduls können Probleme abstrahieren und klassifizieren, können einfache Probleme mit Automaten und formalen Sprachen beschreiben, finden geeignete mathematische Abstraktionen für konkrete Problemsituationen und können Laufzeitanalysen von Problemen durchführen und Probleme in Klassen einteilen			
Inhalte: Die Vorlesung gibt eine Einführung in die Gebiete "Berechenbarkeit", "Komplexitätstheorie", "Formale Sprachen" und "Automatentheorie". Es werden folgende Themen behandelt: <ul style="list-style-type: none"> • Berechenbarkeitsbegriff, Turingmaschinen, unlösbare Probleme Laufzeitanalyse von Algorithmen, Komplexitätsklassen P und NP, NP-Vollständigkeit Grammatiken und Chomsky Hierarchie, endliche und Keller Automaten, Reguläre Ausdrücke, Pumping Lemma 			
Lehrmethoden: Vorlesung und selbständiges Bearbeiten von Übungsaufgaben; ergänzende Literatur zum Selbststudium			
Bezug zu anderen Fächern/Modulen: <ul style="list-style-type: none"> • Die Abschnitte "Berechenbarkeit" und "Komplexität" vermitteln eine allgemeinere Sicht auf die im Modul "Algorithmen und Datenstrukturen" vermittelten Algorithmen. • Die "Automatentheorie" verallgemeinert und vertieft, die im Modul "Technische Grundlagen der Informatik I" behandelten endlichen Automaten. • "Formale Sprachen" schaffen die Voraussetzung für Wahlmodule, in denen das Parsen von Text eine Rolle spielt (z.B. Compilerbau, XML). 			
Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • Sipser: Introduction to the Theory of Computation. PSW Publishing 1997 • Asteroth, Baier: Theoretische Informatik. Pearson Studium, 2002 • Vossen und Witt: Grundkurs Theoretische Informatik. Vieweg Verlag, 2006 			
Dozenten: Dalitz, Ueberholz			
Modulverantwortliche: Ueberholz			
Aktualisiert: 23.05.2018			

Modul	DNÜ Datennetze und Datenübertragung			Credits: 6
Studiengang	Bachelor Informatik			
Modultyp	Pflichtmodul			
Sprache	Deutsch			
Turnus des Angebots	Jedes Studienjahr			
	Semesterwochenstunden	Präsenzzeit	Selbststudium	
	3. Semester		inkl. Prüfungsvorbereitung	
Vorlesung	3	45	60	
Übung	2	30	15	
Praktikum	1	15	15	
	Arbeitsaufwand in Stunden	90	90	
Zulassungsvoraussetzungen: wie in der Prüfungsordnung angegeben				
Vorkenntnisse: Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse über den Aufbau und Funktion von Rechner- und Betriebssystemen sowie Algorithmen und Datenstrukturen.				
Prüfungsvorleistung: wie in der Prüfungsordnung angegeben				
Prüfungsform: schriftliche benotete Prüfung				
Notensystem: deutsche Notenskala 1-5				
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • Struktur, Komponenten und Funktion des Internets zu erklären; • Netzwerk-Protokolle anhand von Schichtenmodellen einzuordnen und zu erklären; • grundlegende Anforderungen an Netzwerkstrukturen zu verstehen und geeignete Adressierungsschemata zu entwickeln; • Routing-Protokolle zu verstehen, zu bewerten und einzusetzen; • kleinere Unternehmens-LANs zu verstehen und zu entwerfen; • typische Fehlersituationen in Netzwerken zu analysieren und zu beheben; 				
Inhalte: Einsatz von und Anforderungen an Datennetze; Netzkomponenten, Übertragungsmedien; Netztopologien; Protokollhierarchie; Ausgewählte Protokolle der Applikationsschicht, TCP/IP-Protokollfamilie, IPv4/IPv6-Adressierung; Grundlagen des Routing; Routing-Protokolle; Grundlagen des Switching/LAN-Design/VLANS; IP-Services (DHCP/NAT); Fehlersuche;				
Lehrmethoden: Lehrvortrag in geraffter Form, Foliensammlung und Literatur zum Selbststudium. angeleitetes Lösen von Aufgaben, Versuche mit Netzsimulator PacketTracer und an experimentellen Datennetzen, theoretische Vorbereitung der Versuche und Protokollausarbeitung als Hausarbeit. Vor- und Nachbereitung aller Veranstaltungen und Klausurvorbereitung mit Online-Curriculum.				
Bezug zu anderen Fächern/Modulen: Das vorliegende Modul ist Grundlage für die Module "Datennetzmanagement" und "IT-Sicherheit". Zusammen mit dem Modul "Datennetzmanagement" qualifiziert es die Studierenden für den Erwerb des Industriezertifikats CCNA.				
Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • Kurose, Ross: Computernetzwerke: Ein Top-Down-Ansatz. 6. Auflage, Pearson Studium, 2014 • Tanenbaum: Computernetzwerke. 5. Auflage, Pearson Studium, 2012 • Odom, Wendell: CCNA Routing and Switching ICND2 200-105 Official Cert Guide, Cisco Press, 2017 				
Dozenten: Weidenhaupt				
Modulverantwortliche: Weidenhaupt				
Aktualisiert: 18.05.2018				

Modul	VSY Verteilte Systeme			Credits: 5
Studiengang	Bachelor Informatik			
Modultyp	Pflichtmodul			
Sprache	Deutsch			
Turnus des Angebots	Jedes Studienjahr			
	Semesterwochenstunden	Präsenzzeit	Selbststudium	
	3. Semester		inkl. Prüfungsvorbereitung	
Vorlesung	2	30	45	
Übung	2	30	45	
Praktikum	0	0	0	
Arbeitsaufwand in Stunden		60	90	
Zulassungsvoraussetzungen: wie in der Prüfungsordnung angegeben				
Vorkenntnisse: - grundlegende Programmierkenntnisse in C/C++ - grundlegende Kenntnisse in Rechnerarchitekturen und Netzwerktechniken - gute Betriebssystem-Kenntnisse wie Thread-Programmierung, - Scheduling- und Auslagerungsverfahren				
Prüfungsvorleistung: wie in der Prüfungsordnung angegeben				
Prüfungsform: schriftliche benotete Prüfung				
Notensystem: deutsche Notenskala 1-5				
Lernziele/Kompetenzen: Absolventen dieses Moduls <ul style="list-style-type: none"> • können verteilte Rechnerstrukturen entwerfen und bewerten • können Client-Server-Strukturen konzipieren und implementieren • können neue Problemstellungen für verteilte Anwendungen analysieren und implementieren • sind sich den vielfältigen Sicherheitsproblemen bewusst und • kennen Techniken und Verfahren für die Sicherung von verteilten IT-Systemen 				
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Verteilte Systemarchitekturen (Beispiel: Peer-to-Peer Netze, Client/Server-Systeme) • Techniken zur Synchronisation und Kommunikation • Nachrichtenorientierte Kommunikation (Beispiel: TCP-IP Sockets) • Auftragsorientierte Kommunikation (Beispiel: Sun RPC) • Objektbasierte Architekturen (Beispiele: Corba, Java RMI) • Webbasierte Systeme (Beispiel: Web-Services) • Dienste (Beispiele: Namens-, Verzeichnis-, Datei-, Zeit- und Transaktionsdienst) • Verteilte Algorithmen (Beispiele: Wahl- und Konsensalgorithmen) 				
Lehrmethoden: Vorlesungen und praktische Übungen am Rechner, in denen das Gewicht auf der Erstellung von Client-Server Systemen liegt. Dazu steht den Studierenden eine Reihe von PCs zur Verfügung, mit denen Sie verteilte Systeme von Grund auf aufbauen sollen. In der Übung soll in kleinen Teams an einem größeren Projekt gearbeitet werden, an dem die Studierenden lernen, ein größeres IT-System zu entwerfen, zu implementieren und zu testen				
Bezug zu anderen Fächern/Modulen: Die Veranstaltung setzt auf diversen Veranstaltungen der ersten beiden Semester auf und ist grundlegend für moderne IT-Systeme.				
Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • G. Bengel: Verteilte Systeme. Vieweg Verlag • Tanenbaum, M. van Steen: Verteilte Systeme. Pearson Studium • J. Dollimore, T. Kindberg, G. Coulouris: Verteilte Systeme. Pearson Studium • U. Hammerschall: Verteilte Systeme und Anwendungen. Pearson Studium 				
Dozenten: Rethmann, Ueberholz				
Modulverantwortliche: Rethmann				
Aktualisiert: 17.05.2018				

Modul	DBS Datenbanksysteme		Credits: 6
Studiengang	Bachelor Informatik		
Modultyp	Pflichtmodul		
Sprache	Deutsch		
Turnus des Angebots	Jedes Studienjahr		
	Semesterwochenstunden	Präsenzzeit	Selbststudium
	4. Semester		inkl. Prüfungsvorbereitung
Vorlesung	3	45	45
Übung	2	30	15
Praktikum	1	15	30
Arbeitsaufwand in Stunden		90	90

Zulassungsvoraussetzungen: wie in der Prüfungsordnung angegeben
Vorkenntnisse: Mathematik: Mengen, Relationen, Kombinatorik, Definition von Graphen Programmieren: solide Kenntnisse der C und C++ Programmierung Algorithmen: Turing-Berechenbarkeit, Laufzeitkomplexität von Such- und Sortieralgorithmen in O-Notation
Prüfungsvorleistung: wie in der Prüfungsordnung angegeben
Prüfungsform: schriftliche benotete Prüfung
Notensystem: deutsche Notenskala 1-5
Lernziele/Kompetenzen: Absolventen dieses Moduls <ul style="list-style-type: none"> • können SQL-basierte Datenbanksysteme bedienen und programmieren • können eine Praxisanforderung in ein relationales Datenmodell umzusetzen • können die Qualität eines Datenmodells beurteilen • kennen die Probleme der Nebenläufigkeit und können Lösungsstrategien benennen
Inhalte: Die Veranstaltung befasst sich schwerpunktmäßig mit den heute dominierenden "relationalen Datenbanken" und behandelt die Fragen der Datenbankanwendung, Datenmodellierung und einzelne Teilbereiche der Datenbankimplementierung: (a) Relationales Modell, Relationale Algebra, Normalformen, Entity-Relationship Modell (b) SQL, Clientseitige und Serverseitige Programmierung, Datenbanktuning (c) Transaktionen: ACID-Anforderungen, Concurrency-Control Verfahren
Lehrmethoden: Vorlesung mit theoretischen Übungen, selbständige Umsetzung praxisnaher Kleinprojekte am Rechner im Praktikum
Bezug zu anderen Fächern/Modulen: Wendet in den Modulen "Mathematik 1", "Einführung in die Programmierung" und "Objektorientierte Anwendungsentwicklung" erworbenen Kenntnisse an.
Literatur: Elmasri, Navathe: Grundlagen von Datenbanksystemen. Pearson Studium 2002 <ul style="list-style-type: none"> • Eisentraut: PostgreSQL - Das offizielle Handbuch. Mitp 2003 • Ein Vorlesungsskript ist von der Webseite des Dozenten erhältlich
Dozenten: Dalitz, Rethmann, Weidenhaupt
Modulverantwortliche: Dalitz
Aktualisiert: 11.05.2018

Modul	DNM Datennetzmanagement			Credits: 6
Studiengang	Bachelor Informatik			
Modultyp	Pflichtmodul			
Sprache	Deutsch			
Turnus des Angebots	Jedes Studienjahr			
	Semesterwochenstunden	Präsenzzeit	Selbststudium	
	4. Semester		inkl. Prüfungsvorbereitung	
Vorlesung	3	45	45	
Übung	2	30	15	
Praktikum	1	15	30	
Arbeitsaufwand in Stunden		90	90	
Zulassungsvoraussetzungen: wie in der Prüfungsordnung angegeben				
Vorkenntnisse: Grundlagen Datennetze (Standards und ISO-Modell, Topologien), Netzkomponenten: Router und Switches, TCP/IP-Protokolle, IP-Adressierung; Routing und Router-Programmierung				
Prüfungsvorleistung: wie in der Prüfungsordnung angegeben				
Prüfungsform: schriftliche benotete Prüfung				
Notensystem: deutsche Notenskala 1-5				
Lernziele/Kompetenzen: Vermittlung anwendungsorientierter Kenntnisse und Fähigkeiten in der Netzadministration, der Design- und Realisierungskompetenz für den Entwurf, die Entwicklung und den Einsatz von Netzwerken, technologischer Kompetenzen zu deren Betrieb und einer umfassenden Methodenkompetenz zur Entwicklung von Problemlösungskonzepten. Absolventen dieses Moduls sind in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • Konzepte und Funktionsweisen von Rechnernetzen zu verstehen • Unternehmensnetze mit der entsprechenden Hard- und Software zu konstruieren, die die Anforderungen an das System vollständig erfüllen • ein Bewusstsein für die vielfältigen Sicherheitsprobleme zu entwickeln, sowie Techniken und Verfahren zur Sicherung von Unternehmensnetzen einzusetzen • Probleme im Netzwerk zu analysieren, zu lokalisieren und eine Problemlösung zu erstellen. 				
Inhalte: Adressmanagement für IPv4 und IPv6; NAT; Design, Aufbau und Betrieb redundanter LANs; WLAN-Technologien, ihr Einsatz und WLAN-Sicherheit; Dynamisches Routing in Unternehmensnetzen mit EIGRP und OSPF; Sichere Anbindung von Unternehmensnetze an das Internet (Techniken, PPP, VPN, PPPoE, eBGP, Access Listen); Netzwerkmanagement, insb. mit SNMP; Sicherheit in Netzwerken; QoS-Sicherung der Übertragungsqualität; Trends in der Netzwerkentwicklung (SDN, IoT, Cloud/Virtialisierung)				
Lehrmethoden: Vorlesung, Übungen, Praktikum im Laborraum mit schriftlicher Ausarbeitung, zusätzliche praktische Übungen im Lernmodul Packet Tracer, Online-Tests, Vor- und Nachbereitung aller Veranstaltungen und Klausurvorbereitung mit Online-Curriculum				
Bezug zu anderen Fächern/Modulen: Zusammen mit den Inhalten des Moduls "Datennetze und Datenübertragung" sind die Kenntnisse und Fähigkeiten zu erlangen, die zum Erwerb des Industriezertifikats CCNA für Netzwerkspezialisten erforderlich sind.				
Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • A.S. Tanenbaum: Computer Networks , Pearson New International Edition, Juli 2013, Prentice Hall International, ISBN 978-1292024226 • W. Riggert: Rechnernetze, 5. Auflage Juni 2014, Hanser Fachbuch, ISBN 978-3446442047 • A. Badach, E. Hoffmann: Technik der IP-Netze. Internet-Kommunikation in Theorie und Einsatz , 3. Aufl. November 2014, Hanser Fachbuch, ISBN 978-3446439764 • R&S Essentials v6 Companion Guide, published Dec 2016 by Cisco Press, ISBN 978-1-58713-428-9 • Scaling Networks v6 Companion Guide, published Dec 2016 by Cisco Press, ISBN 978-1-58713-434-0 • Connecting Networks v6 Companion Guide; published Dec 2016 by Cisco Press, ISBN 978-1-58713-432-6 				
Dozenten: Meuser				
Modulverantwortliche: Meuser				
Aktualisiert: 20.05.2018				

Modul	IAS Interaktive Systeme			Credits: 5
Studiengang	Bachelor Informatik			
Modultyp	Modul			
Sprache	Deutsch			
Turnus des Angebots	Jedes Studienjahr			
	Semesterwochenstunden	Präsenzzeit	Selbststudium	
	4. Semester		inkl. Prüfungsvorbereitung	
Vorlesung	2	30	30	
Übung	1	15	30	
Praktikum	1	15	30	
Arbeitsaufwand in Stunden		60	90	
Zulassungsvoraussetzungen: wie in der Prüfungsordnung angegeben				
Vorkenntnisse: Der Studierende beherrscht die imperative Programmierung (Programmiersprache C) und die objektorientierte Anwendungsentwicklung (Programmiersprache C++) und kann webbasierte Anwendungssysteme konzipieren und implementieren (HTML, CSS, Programmiersprachen Javascript und Python).				
Prüfungsvorleistung: wie in der Prüfungsordnung angegeben				
Prüfungsform: schriftliche benotete Prüfung				
Notensystem: deutsche Notenskala 1-5				
Lernziele/Kompetenzen: Absolventen des Moduls <ul style="list-style-type: none"> • sind vertraut mit Lösungsmustern • erkennen und formulieren funktionale und nichtfunktionale Anforderungen • definieren Schnittstellen so, dass die Systeme wartbar, erweiterbar und zuverlässig sind • können abstrahieren • modellieren anwendungsgerechte und ergonomische Mensch-Maschine-Schnittstellen • sind kontaktfähig und arbeiten in Gruppen • können einem Text wichtige Inhalte entnehmen, diese strukturieren und wiedergeben • nutzen verschiedene Medien zur Informationsbeschaffung • können vorhandene Missverständnisse zwischen Gesprächspartnern erkennen und abbauen • führen ein Ziel- und Zeitmanagement aus 				
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Software-Ergonomie : Grundlagen, Normen, Barrierefreiheit, Konsequenzen für die Anwendungsentwicklung • Architektur ereignisgesteuerter Systeme • Entwurfsmuster für ereignisgesteuerte Systeme • Implementierung portabler interaktiver System 				
Lehrmethoden: Vorlesung mit Skript und Literatur zum Selbststudium; Bearbeitung von Aufgaben in den Übungsstunden; Bearbeitung von projektartigen Aufgabenstellungen zur Konzeption von interaktiven Anwendungen in kleinen Teams.				
Bezug zu anderen Fächern/Modulen: Das Modul gehört zu den Modulen des Themengebiets "Software-Engineering". Es ist eine Fortsetzung der Module "Objektorientierte Anwendungsentwicklung" und "Web-Engineering" und ist Grundlage des Moduls "Software-Engineering"				
Literatur: B. Shneiderman: Designing the User Interface, Pearson/Addison-Wesley <ul style="list-style-type: none"> • Markus Dahm: Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion, Pearson Studium • A. Butz, A. Krüger: Mensch-Maschine-Interaktion, De Gruyter / Oldenbourg • J. Jacobsen, L. Meyr: Praxisbuch Usability und UX, Rheinwerk-Verlag • Weitere aktuelle Literaturempfehlungen werden zu Beginn der Vorlesung bereitgestellt 				
Dozenten: Beims				
Modulverantwortliche: Beims				
Aktualisiert: 23.05.2018				

Modul	WPV Numerik			Credits: 5
Studiengang	Bachelor Informatik			
Modultyp	Wahlpflichtmodul			
Sprache	Deutsch			
Turnus des Angebots	Jedes Studienjahr			
	Semesterwochenstunden	Präsenzzeit	Selbststudium	
	4. Semester		inkl. Prüfungsvorbereitung	
Vorlesung	2	30	30	
Übung	2	30	60	
Praktikum	0	0	0	
Arbeitsaufwand in Stunden		60	90	
Zulassungsvoraussetzungen: wie in der Prüfungsordnung angegeben				
Vorkenntnisse: Grundlegende mathematische Verfahren. z.B. aus Mathematik 1 und Mathematik 2				
Prüfungsvorleistung: wie in der Prüfungsordnung angegeben				
Prüfungsform: mündliche benotete Prüfung				
Notensystem: deutsche Notenskala 1-5				
Lernziele/Kompetenzen: Der Schwerpunkt dieses Moduls liegt darin, das logische Denken zu fördern. Algorithmen und mathematische Kompetenzen sowie Realisierungskompetenzen für numerische Problemstellungen zu stärken. Dazu sollen geeignete mathematische Modell für konkrete Problemsituationen theoretisch entwickelt werden, anschließend auf Rechnern In einer Programmiersprache realisiert werden und die Grenzen der numerischen Behandlung untersucht werden.				
Inhalte: In der Veranstaltung werden folgende Themen behandelt: <ul style="list-style-type: none"> • Rechenarithmetik und Rundungsfehler • Lineare Gleichungssysteme • Lineare Ausgleichsrechnung • Interpolation • Numerische Differentiation und Integration • Das Nullstellenproblem 				
Lehrmethoden: Vorlesung und selbständiges Bearbeiten von Übungsaufgaben; ergänzende Literatur zum Selbststudium				
Bezug zu anderen Fächern/Modulen: Die Inhalte stehen im Zusammenhang mit den Mathematik- Modulen sowie allen anderen Modulen, die numerische Algorithmen benötigen wie z.B. das Modul "Graphische DV und Bildverarbeitung".				
Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • Thomas Huckle, Stefan Schneider: Numerische Methoden. Springer Verlag • Michael Knorrenschild: Numerische Mathematik. Fachbuchverlag Leipzig • Vorlesungsfolien 				
Dozenten: verschiedene				
Modulverantwortliche: Ueberholz				
Aktualisiert: 23.05.2018				

Modul	WPS Seminarmodul			Credits: 4
Studiengang	Bachelor Informatik			
Modultyp	Wahlpflichtmodul			
Sprache	Deutsch			
Turnus des Angebots	Jedes Studienjahr			
	Semesterwochenstunden	Präsenzzeit	Selbststudium	
	4. Semester		inkl. Prüfungsvorbereitung	
Vorlesung	2	30	90	
Übung	0	0	0	
Praktikum	0	0	0	
Arbeitsaufwand in Stunden		30	90	
Zulassungsvoraussetzungen: wie in der Prüfungsordnung angegeben				
Vorkenntnisse: abhängig vom fachlichen Themengebiet				
Prüfungsvorleistung: wie in der Prüfungsordnung angegeben				
Prüfungsform: Testat				
Notensystem: bestanden / nicht bestanden				
Lernziele/Kompetenzen: Die / der Studierende kann <ul style="list-style-type: none"> • einen fachwissenschaftlichen Vortrag erarbeiten und präsentieren, • vor Fachpublikum ein wissenschaftliches Thema diskutieren, • eine Ausarbeitung des Seminarvortrags erstellen, • Fachliteratur recherchieren und verwenden und • Präsentationssoftware sowie -techniken handhaben 				
Inhalte: Im Seminar werden Thematiken der Module des Studiengangs bzw. Thematiken, die in enger Verbindung mit den Modulinhalten stehen, behandelt. Spezielle Inhalte des Studiengangs werden vertieft bzw. erweitert. Jeder teilnehmende Studierende erarbeitet nach Vorgabe des Themas durch den Lehrenden einen Seminarvortrag, trägt ihn den anderen Seminarteilnehmern vor und fertigt eine schriftliche Ausarbeitung an. Die vorgetragenen Inhalte stehen im Anschluss des Vortrags zur Diskussion. Im Rahmen der Seminars werden Vorträge der wissenschaftlichen Vortragsreihe des Fachbereichs besucht.				
Lehrmethoden: Vorträge der teilnehmenden Studierenden und externer Referenten, schriftliche Ausarbeitung des Seminarvortrags und Diskussion				
Bezug zu anderen Fächern/Modulen: abhängig vom fachlichen Themenbereich				
Literatur: abhängig vom fachlichen Themenbereich				
Dozenten: mehrere				
Modulverantwortliche: Meuser				
Aktualisiert: 20.05.2018				

Modul	PRM Projektmanagement			Credits: 3
Studiengang	Bachelor Informatik			
Modultyp	Pflichtmodul			
Sprache	Deutsch			
Turnus des Angebots	Jedes Studienjahr			
	Semesterwochenstunden	Präsenzzeit	Selbststudium	
	4. Semester		inkl. Prüfungsvorbereitung	
Vorlesung	2	30	30	
Übung	1	15	15	
Praktikum	0	0		
Arbeitsaufwand in Stunden		45	45	
Zulassungsvoraussetzungen: wie in der Prüfungsordnung angegeben				
Vorkenntnisse: keine				
Prüfungsvorleistung: wie in der Prüfungsordnung angegeben				
Prüfungsform: Testat				
Notensystem: bestanden / nicht bestanden				
<p>Lernziele/Kompetenzen: Vermittlung der Grundlagen des Projektmanagements zur Bildung anwendungsorientierter Fach- und Methodenkompetenz und zur Verbesserung der sozialen Kompetenz hinsichtlich der Befähigung zur Mitwirkung in oder Leitung von internationalen und gemischtgeschlechtlichen Gruppen. Nach der Teilnahme an diesem Modul ist der Studierende in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projekte systematisch zu strukturieren und zeitlich zu planen, • Ressourcen einzusetzen und • den Einsatz von Mitarbeitern sozial verantwortlich zu planen und zu begleiten. 				
<p>Inhalte: Grundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projektorganisation • Projektdefinition und -strukturplanung • Informations-, Dokumentations- und Konfigurationsmanagement • Zeitplanung • Kostenplanung und Budgetierung • Ressourcenplanung, insbesondere Human Resource Management • Projektkontrolle und -beendigung • Risikomanagement • EDV-gestütztes Projektmanagement 				
<p>Lehrmethoden: Vorlesung mit Skript und Literatur zum Selbststudium; Bearbeitung von Aufgabenstellungen in den Übungsstunden und in den begleitenden Online-Übungen Bezug zu anderen Fächern/Modulen: Das Modul gehört zu den Modulen des Themengebiets Software-Engineering. Die Lernergebnisse können in den weiteren Modulen, insbesondere dem Modul Software-Engineering sowie den Projektmodulen unmittelbar genutzt werden</p>				
<p>Bezug zu anderen Fächern/Modulen: Das Modul gehört zu den Modulen des Themengebiets Software-Engineering. Die Lernergebnisse können in den weiteren Modulen, insbesondere dem Modul Software-Engineering sowie den Projektmodulen unmittelbar genutzt werden</p>				
Literatur: Online-Literatur: PMI Handbook: A Guide to the Project Management Body of Knowledge				
Dozenten: Göpel-Gruner				
Modulverantwortliche: Göpel-Gruner				
Aktualisiert: 22.05.2018				

Modul	JUR Recht in der Berufspraxis des Ingenieurs		Credits: 2
Studiengang	Bachelor Informatik		
Modultyp	Pflichtmodul		
Sprache	Deutsch		
Turnus des Angebots	Jedes Studienjahr		
	Semesterwochenstunden	Präsenzzeit	Selbststudium
	4. Semester		inkl. Prüfungsvorbereitung
Vorlesung	2	30	30
Übung			
Praktikum			
Arbeitsaufwand in Stunden		30	30
Zulassungsvoraussetzungen: wie in der Prüfungsordnung angegeben			
Vorkenntnisse: keine			
Prüfungsvorleistung: wie in der Prüfungsordnung angegeben			
Prüfungsform: Testat			
Notensystem:			
Lernziele/Kompetenzen: Die / der Studierende kennt die rechtlichen Rahmenbedingungen des Berufslebens als angestellter oder selbstständiger Ingenieur.			
Inhalte: Einführung: Recht als Fundament beruflicher Betätigung; <ul style="list-style-type: none"> • Haftung und Verantwortung: Pflichtverletzung, Verschulden und Haftung; • Vertragstypen: Rechte und Pflichten bei Kauf, Miete, Werk- und Dienstvertrag; • Arbeitsrecht: Kündigung und Befristung des Arbeitsvertrags, Arbeitszeugnisse; • Softwareurheberrecht: Verwertungsrechte, Einräumung von Nutzungsrechten; • Patentrecht: Patentfähigkeit, Wirkungen des Patents, Rechte aus dem Patent; • Markenrecht: Schutzvoraussetzungen, Wirkung des Markenschutzes; • Recht des elektronischen Geschäftsverkehrs: Verantwortung und Pflichten im Internet; • Handelsrecht: Kaufmannseigenschaft, Handelskauf, Handelsvertretung; • Steuerrecht: Einblick in die Steuerpflichten eines Selbstständige; 			
Lehrmethoden: Vorlesung, Diskussion			
Bezug zu anderen Fächern/Modulen: ergänzt die übrigen Fächer um außerfachliche Kenntnisse für das Berufsleben			
Literatur: einschlägige Gesetze			
Dozenten: Keller			
Modulverantwortliche: Keller			
Aktualisiert: 12.06.2018			

Modul	WPV2 Vorlesungsmodul 2		Credits: 5
Studiengang	Bachelor Informatik		
Modultyp	Wahlpflichtmodul		
Sprache	Deutsch		
Turnus des Angebots	Jedes Studienjahr		
	Semesterwochenstunden	Präsenzzeit	Selbststudium
	5. Semester		inkl. Prüfungsvorbereitung
Vorlesung	2	30	60
Übung	2	30	30
Praktikum	0	0	0
Arbeitsaufwand in Stunden		60	90
Zulassungsvoraussetzungen: wie in der Prüfungsordnung angegeben			
Vorkenntnisse: Abhängig von den fachlichen Inhalten; bei Ergänzungsfächern werden nur allgemeine Informatik-Kenntnisse vorausgesetzt, bei Vertiefungsfächern werden die Inhalte der entsprechenden Hauptfachlehrveranstaltungen vorausgesetzt.			
Prüfungsvorleistung:			
Prüfungsform: nach Modulbeschreibung			
Notensystem: deutsche Notenskala 1-5			
Lernziele/Kompetenzen: Es sollen das Pflichtprogramm ergänzende oder vertiefende anwendungsorientierte Kenntnisse und Fähigkeiten in der Informatik vermittelt werden. Dabei liegt das Schwergewicht auf der Vermittlung von Methodenkompetenzen zur Entwicklung von Problemlösungskonzepten.			
Inhalte: abhängig vom fachlichen Themenbereich (s. Bsp.-Module der folgenden Seiten).			
Lehrmethoden: Vorlesung mit Herleitung der wesentlichen Kenntnisse; Vor- und Nachbereitung anhand der Referenzen. Übungen; in der Übung angeleitetes Lösen von Aufgaben, zusätzliche Hausübungen			
Bezug zu anderen Fächern/Modulen: Die Inhalte der Vertiefungsfächer sind sorgfältig mit denen der Hauptfachlehrveranstaltungen abgestimmt und ergänzen bzw. vertiefen die Kenntnisse und Fähigkeiten der Studierenden.			
Literatur: abhängig vom fachlichen Themenbereich			
Dozenten: verschiedene			
Modulverantwortliche: Meuser			
Aktualisiert: 20.05.2018			

Modul	SWE Softwareengineering			Credits: 5
Studiengang	Bachelor Informatik			
Modultyp	Pflichtmodul			
Sprache	Deutsch			
Turnus des Angebots	Jedes Studienjahr			
	Semesterwochenstunden	Präsenzzeit	Selbststudium	
	5. Semester		inkl. Prüfungsvorbereitung	
Vorlesung	2	30	30	
Übung	2	30	30	
Praktikum	1	15	15	
Arbeitsaufwand in Stunden		75	75	

Zulassungsvoraussetzungen: wie in der Prüfungsordnung angegeben

Vorkenntnisse: Der Studierende beherrscht die objektorientierte Anwendungsentwicklung (Programmiersprache C++), kann webbasierte Anwendungssysteme konzipieren und implementieren (HTML, CSS, Programmiersprachen Javascript und Python), analysiert, entwirft und implementiert interaktive Systeme und beherrscht die Grundlagen des Projektmanagements.

Prüfungsvorleistung: wie in der Prüfungsordnung angegeben

Prüfungsform: schriftliche benotete Prüfung

Notensystem: deutsche Notenskala 1-5

Lernziele/Kompetenzen: Absolventen des Moduls

- sind vertraut mit Lösungsmustern
- erkennen und formulieren funktionale und nichtfunktionale Anforderungen
- definieren Schnittstellen so, dass die Systeme wartbar, erweiterbar und zuverlässig sind
- können abstrahieren
- kennen den logischen Aufbau von IT-Systemen und deren Funktionen
- kennen Software-Architekturen
- können Muster und Bibliotheken einsetzen
- erstellen und testen größere IT-Systeme
- kennen Entwicklungsprozesse
- besitzen Grundkenntnisse im Schätzen und Messen von Aufwand und Produktivität
- sind kontaktfähig und arbeiten in Gruppen
- können einem Text wichtige Inhalte entnehmen, diese strukturieren und wiedergeben
- nutzen verschiedene Medien zur Informationsbeschaffung
- können vorhandene Missverständnisse zwischen Gesprächspartnern erkennen und abbauen
- führen ein Ziel und Zeitmanagement aus

Inhalte: Requirements Management zum systematischen Erkennen und Analysieren sowie zur Verfolgung von Anforderungen bei der Software-Entwicklung, Qualitätsmanagement : Grundlagen, Normen, QM-systeme, Software-Prozessmanagement : Grundlagen von Prozessmodellen, vergleichende Bewertung, kontinuierliche Prozessverbesserung, CMMI, Einbettung der Ergebnisse der weiteren Veranstaltungen (s.u.) in den Gesamtkontext des Software-Engineering zur Durchführung von Software-Entwicklungsprojekte

Lehrmethoden: Vorlesung mit Skript und Literatur zum Selbststudium; Bearbeitung von Aufgabenstellungen in den Übungsstunden; Bearbeitung eines Software-Entwicklungsprojekts in kleinen Teams mit theoretischer Vorbereitung, praktischer Einführung in die Arbeitsumgebung, Anforderungsanalyse und Entwurf, einschließlich des bedarfsgerechten Entwurfs der Benutzungsschnittstelle sowie eines Projekts zur Realisierung eines Werkzeugs zur Unterstützung des Software-Entwicklungs-Prozesses.

Bezug zu anderen Fächern/Modulen: Das Modul schließt das Themengebiet Software-Engineering ab, zu dem auch die Module Objektorientierte Anwendungsentwicklung, Interaktive Systeme und Projektmanagement zählen. Das Modul behandelt insbesondere die Themen des Software-Engineering, die durch die genannten Module nicht abgedeckt werden.

Literatur: <ul style="list-style-type: none">• Balzert: Software-Technik Band 1 und 2, W3L• Sommerville: Software-Engineering, Pearson Studium• Ebert: Requirements Management, dpunkt-Verlag• Siedersleben: Software-Architektur, dpunkt-Verlag• Ludwig / Lichter: Software-Engineering, dpunkt-Verlag
Dozenten: Beims
Modulverantwortliche: Beims
Aktualisiert: 25.05.2018

Modul	ITS IT-Sicherheit			Credits: 5
Studiengang	Bachelor Informatik			
Modultyp	Pflichtmodul			
Sprache				
Turnus des Angebots	Jedes Studienjahr			
	Semesterwochenstunden	Präsenzzeit	Selbststudium	
	5. Semester		inkl. Prüfungsvorbereitung	
Vorlesung	2	30	60	
Übung	1	15	15	
Praktikum	1	15	15	
Arbeitsaufwand in Stunden		60	90	
Zulassungsvoraussetzungen: wie in der Prüfungsordnung angegeben				
Vorkenntnisse: Betriebssysteme, IP-Kommunikation				
Prüfungsvorleistung: wie in der Prüfungsordnung angegeben				
Prüfungsform: schriftliche benotete Prüfung				
Notensystem: deutsche Notenskala 1-5				
Lernziele/Kompetenzen: Nach Teilnahme an diesem Modul ist der Studierende in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • die Gefährdung in einem IT-System (Rechner, Netzwerk) zu analysieren (Risikoanalyse), • Maßnahmen zur Abwehr zu konzipieren, • sichere Netzstrukturen aus Hard- und Software im Hinblick auf IT-Sicherheit zu entwerfen, • IT-Systeme geeignet abzusichern, • Software unter Berücksichtigung von IT-Sicherheit zu entwerfen und zu realisieren und • geeignete Maßnahmen im Fall eines Angriffes zu ergreifen. 				
Inhalte: Praxisorientierte Einführung in die Rechner- und Netzwerksicherheit. Erläuterung des rechtlichen Rahmens, Schutzziele (Integrität, Vertraulichkeit, Verfügbarkeit), Gefährdungspotenzial, Risikoanalyse. Einführung in die Kryptografie (symmetrische, asymmetrische Verschlüsselung, PKI). Angriffstechniken (Brute-Force-Attacken, Buffer-Overflow, Viren, Würmer, Trojaner, Phishing). Abwehrmaßnahmen: strukturelle Maßnahmen über dedizierte Sicherheitsarchitekturen (zum Beispiel demilitarisierte Zonen, Virtual Private Networks), Einsatz aktiver Komponenten, Firewall, Virenabwehr, IT-Sicherheit für Programmierer. Sicherheit von Betriebssystemen.				
Lehrmethoden: Rechnergestützte Vorlesung mit Skript zum Selbststudium; Praktikumsvorbereitung über "Hackits"; Übung am eigenen oder zur Verfügung gestellten Notebook (verschlüsselte Datenablage, verschlüsselte EMail-Kommunikation); Laborversuche zur Sicherheit (sicheres WLAN, Capture the Flag, Angriff und Sicherung von Industrieanlagen/IoT)				
Bezug zu anderen Fächern/Modulen: Die Veranstaltung ergänzt die Vorlesungen Betriebssysteme und Datennetze.				
Literatur: J. Quade: Rechner- und Netzwerksicherheit <ul style="list-style-type: none"> • Skript zur Vorlesung, jeweils aktuelle Auflage 				
Dozenten: Quade, Meuser				
Modulverantwortliche: Quade				
Aktualisiert: 27.02.2018				

Modul	EZS Echtzeitsysteme		Credits: 5
Studiengang	Bachelor Informatik		
Modultyp	Pflichtmodul		
Sprache			
Turnus des Angebots	Jedes Studienjahr		
	Semesterwochenstunden	Präsenzzeit	Selbststudium
	5. Semester		inkl. Prüfungsvorbereitung
Vorlesung	2	30	60
Übung	1	15	15
Praktikum	1	15	15
Arbeitsaufwand in Stunden		60	90
Zulassungsvoraussetzungen: wie in der Prüfungsordnung angegeben			
Vorkenntnisse: Rechnerarchitekturen, Programmierkenntnisse in C, Betriebssystemarchitekturen, Task-Management (Scheduling), Memory- und I/O-Management, Basiskenntnisse in Systemadministration			
Prüfungsvorleistung: wie in der Prüfungsordnung angegeben			
Prüfungsform: schriftliche benotete Prüfung			
Notensystem: deutsche Notenskala 1-5			
Lernziele/Kompetenzen: Nach Teilnahme an diesem Modul ist der Studierende in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • zeitliche Anforderungen technischer Systeme zu erkennen und zu charakterisieren, • unterschiedliche Lösungsansätze für Aufgaben mit zeitlichen Anforderungen (auch im sicherheitstechnischen Umfeld) zu konzipieren, zu bewerten und zu realisieren, • technische Prozesse softwaretechnisch an Rechnersysteme anzukoppeln und • die Realzeitfähigkeit mit Hilfe mathematischer Verfahren nachzuweisen. • Der Studierende kennt Probleme und Lösungen (u.a. moderne, standardisierte Programmierschnittstellen) beim programmtechnischen Umgang von Zeiten, • Architektur, Konzepte und Funktionsweisen moderner Realzeitsysteme. • Er versteht das Zusammenspiel von Hard- und Software 			
Inhalte: Echtzeitbetrieb und schritthaltende Verarbeitung; zentrale Beschreibungsgrößen von Realzeitsystemen, Realzeitbedingungen, Systemaspekte. Systemsoftware, insbesondere Realzeitbetriebssysteme inklusive Scheduling und IO-Management. Aspekte der nebenläufigen Realzeitprogrammierung: Taskmanagement, kritische Abschnitte, Umgang mit Zeiten, Inter-Prozess-Kommunikation, Peripheriezugriffe, Bitoperationen. Realzeitarchitekturen unter anderem mit Threaded Interrupts, RT-Multicore- und Multikernel-Architekturen. Betriebssicherheit (Safety) und Verfügbarkeit. Formale Beschreibungsmethoden für Realzeitsysteme. Realzeitnachweis bei Einsatz von prioritätengesteuertem- und Deadline-Scheduling.			
Lehrmethoden: Rechnergestützte Vorlesung; Rechnen von Aufgaben in den Übungsstunden; Online-Praktikumsvorbereitung mit automatischer Selbstkontrolle; Durchführung von im Selbststudium vorbereiteten Aufgaben im Labor; Anfertigung von Laborausarbeitungen			
Bezug zu anderen Fächern/Modulen: Die Vorlesung baut auf den Inhalten der Module "Technische Grundlagen der Informatik" und "Betriebssysteme" auf.			
Literatur: J. Quade, M. Mächtel: Moderne Realzeitsysteme kompakt. Eine Einführung mit Embedded Linux. dpunkt.Verlag, Heidelberg 2012			
Dozenten: Quade			
Modulverantwortliche: Quade			
Aktualisiert: 26.02.2018			

Modul	ITS Projektmodul IT-Mobile IT mit Android		Credits: 6
Studiengang	Bachelor Informatik		
Modultyp	Pflichtmodul		
Sprache	Deutsch		
Turnus des Angebots	Jedes Studienjahr		
	Semesterwochenstunden	Präsenzzeit	Selbststudium
	5. Semester		inkl. Prüfungsvorbereitung
Sem. Lehrveranstaltung		0	0
Praktikum	4	60	120
Arbeitsaufwand in Stunden		60	120
Zulassungsvoraussetzungen: wie in der Prüfungsordnung angegeben			
Vorkenntnisse: Die Studierenden verfügen über Grundkenntnisse in der objektorientierten Anwendungsentwicklung und im Projekt-Management.			
Prüfungsvorleistung: wie in der Prüfungsordnung angegeben			
Prüfungsform: Testat; Projektarbeit, schriftlicher Projektbericht und Präsentation			
Notensystem: bestanden / nicht bestanden			
Lernziele/Kompetenzen: Der Studierende <ul style="list-style-type: none"> • kann Anwendungsfelder für mobile IT-Lösungen charakterisieren; • kennt die besonderen Herausforderungen (Beschränkungen bei CPU-Leistung, Speicher, Bildschirmgröße, Konnektivität) und Potentiale (Orts- und Kontextsensitivität) mobiler Apps; • ist in der Lage, mithilfe des Android-Frameworks eine mobile App zu konzipieren und umzusetzen • und dabei koordiniert und arbeitsteilig mit anderen Projektpartnern zusammenarbeiten, • Methoden der Projekt-Managements (Meilenstein-Planung/Controlling) anzuwenden, • eine technische Dokumentation anfertigen und • die Ergebnisse vor einem Fachpublikum präsentieren. 			
Inhalte: Fachlich: Mobile IT-Lösungen; App-Programmierung mit dem Android Framework <ul style="list-style-type: none"> • Methodisch: Projekt-Planung und -Controlling; Arbeitsteilung; Kommunikation und Konflikt-Management; Präsentation von Ergebnissen 			
Lehrmethoden: Kurtutorials zum Einstieg in das Android-Framework, Gruppenarbeit, selbständiges Arbeiten			
Bezug zu anderen Fächern/Modulen: Anhand eines größeren Projekts vertiefen die Studierenden die in den Fächern Objektorientierte Anwendungsentwicklung und Projektmanagement erworbenen Fähigkeiten. Je nach gewähltem Projekt werden auch Kompetenzen aus anderen Modulen (z.B. IT-Sicherheit oder Graphische Datenverarbeitung) benötigt und vertieft			
Literatur: Thomas Künath: Android 8: Android 8: Das Praxisbuch für Java-Entwickler. Rheinwerk Computing, 2018. <ul style="list-style-type: none"> • Bill Phillips: Android Programming: The Big Nerd Ranch Guide (3rd ed.), 2017. 			
Dozenten: Weidenhaupt			
Modulverantwortliche: Weidenhaupt			
Aktualisiert: 05.06.2018			

Modul	RGA Rechtliche und gesellschaftliche Aspekte der Informatik Credits: 3		
Studiengang	Bachelor Informatik		
Modultyp	Pflichtmodul		
Sprache	Deutsch		
Turnus des Angebots	Jedes Studienjahr		
	Semesterwochenstunden	Präsenzzeit	Selbststudium
	5. Semester		inkl. Prüfungsvorbereitung
Vorlesung	3	45	45
Übung			
Praktikum			
Arbeitsaufwand in Stunden		45	45
Zulassungsvoraussetzungen: wie in der Prüfungsordnung angegeben			
Vorkenntnisse: keine			
Prüfungsvorleistung: wie in der Prüfungsordnung angegeben			
Prüfungsform: Testat			
Notensystem: bestanden / nicht bestanden			
Lernziele/Kompetenzen: Absolventen dieses Moduls <ul style="list-style-type: none"> • können ethische Bewertungen auf Basis ethischer Theorien entwickeln und begründen • können die Gesetze zum Persönlichkeitsrecht benennen und erkennen elementare Verstöße • Je nach Themenwahl der Studierenden können Sie ferner, • die Hintergründe des Begriffs "Intellectual Property" erläutern, die diesbezüglichen Gesetze und deren praktischen Auswirkungen benennen, und die durch verbreitete Lizenzmodelle gewährten Rechte angeben • Beispiele für unethisches Verhalten in der Wirtschaft nennen und Maßnahmen zu dessen Vermeidung vorschlagen 			
Inhalte: Die rasante Entwicklung der Informationstechnik hat mittlenweile viele Anwendungsgebiete erschlossen, die gesellschaftliche Probleme aufwerfen. Um solche Anwendungen zu bewerten sind Kriterien dafür nötig, was "gut" ist, was die Aufgabenstellung der "Ethik" ist. <ul style="list-style-type: none"> • Folglich beginnt die Veranstaltung mit einer Einführung in verschiedene theoretische Ethikansätze. Im Licht dieser Ansätze werden dann aktuelle Themen diskutiert, wie z.B. Fragen des Datenschutzes, der "Intellectual Property" • (Digital Rights Management, Copyleft-Lizenzen, Softwarepatente etc.) oder der Wirtschaftskriminalität. Dazu werden auch die entsprechenden Gesetzestexte gelesen und anhand von Beispielen diskutiert. 			
Lehrmethoden: Dozentenvortrag, Diskussion der Themen anhand von Fallstudien, Selbstarbeitsphasen in Gruppenarbeit			
Bezug zu anderen Fächern/Modulen: Die Veranstaltung ergänzt die übrigen Module um einen dort nicht thematisierten Aspekt: die ethische Bewertung informationstechnischer Anwendungen. Somit ist dieses Modul eine wichtige Ergänzung für die Persönlichkeitsbildung der Studierenden.			
Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • Michael Quinn: Ethics for the Information Age. Addison-Wesley 2005 • Der Bundesbeauftragte für den Datenschutz: Bundesdatenschutzgesetz - Text und Erläuterung. (September 2007) • Jeanette Hofmann (Hrsg.): Wissen und Eigentum. Bundeszentrale für politische Bildung (2006) • J. Boyle: The Public Domain - Enclosing the Commons of the Mind. Yale University Press (2008) • Die aktuellen Gesetzestexte können der Webseite des Bundesjustizministeriums entnommen werden 			
Dozenten: Göpel-Gruner, Dalitz			
Modulverantwortliche: Dalitz			
Aktualisiert: 11.05.2018			

Modul	WPV2 Netzwerksicherheit			Credits: 5
Studiengang	Bachelor Informatik			
Modultyp	Wahlpflichtmodul			
Sprache	Deutsch			
Turnus des Angebots	Jedes Studienjahr			
	Semesterwochenstunden	Präsenzzeit	Selbststudium	
	5. Semester		inkl. Prüfungsvorbereitung	
Vorlesung	2	30	60	
Übung	2	30	30	
Praktikum	0	0	0	
Arbeitsaufwand in Stunden		60	90	
Zulassungsvoraussetzungen: wie in der Prüfungsordnung angegeben				
Vorkenntnisse: Grundlagen Datennetze, TCP/IP-Protokolle, IP-Adressierung und Adressverwaltung; Routing und Router-Programmierung, Switching in LANs, Switchprogrammierung, WAN-Technologien, Access-Listen				
Prüfungsvorleistung: wie in der Prüfungsordnung angegeben				
Prüfungsform: benotete Prüfung - Abschlussarbeit				
Notensystem: deutsche Notenskala 1-5				
<p>Lernziele/Kompetenzen: Vermittlung anwendungsorientierter Kenntnisse und Fähigkeiten in der Netzwerksicherheit, der Kompetenzen zur Analyse von Sicherheitsproblemen, der Kompetenzen für den Entwurf und der Realisierung einer Sicherheitsarchitektur, technologischer Kompetenzen für die Entwicklung und den Einsatz von Schutzmechanismen und einer umfassenden Methodenkompetenz zur Entwicklung von Problemlösungskonzepten. Absolventen dieses Moduls sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konzepte und Funktionsweisen von Architekturen zur Netzwerksicherheit zu verstehen • Unternehmensnetze mit der entsprechenden Hard- und Software zu implementieren, die die Anforderungen an einen sicheren Betrieb vollständig erfüllen • ein Bewusstsein für die vielfältige Sicherheitsprobleme zu entwickeln, sowie Techniken und Verfahren zur Sicherung von Unternehmensnetzen einzusetzen • Sicherheitsprobleme im Netzwerk zu erkennen, Gegenmaßnahmen zu konzipieren und eine Problemlösung zu implementieren. 				
Inhalte: Netzwerksicherheit allgemein (Angriffsszenarios, Schutzkriterien, Schutzkonzepte); Absicherung der Netzwerkgeräte; Authentifizierung, Autorisierung und Abrechnung, Firewall-Technologien; IPS/IDS-Implementierung; Kryptographie; VPNs; Security-Appliances, Implementierung einer Unternehmenssicherheit				
Lehrmethoden: Vorlesung, Übungen im Laborraum, zusätzliche praktische Übungen im Lernmodul Packet Tracer, Online-Tests, Vor- und Nachbereitung aller Veranstaltungen und Klausurvorbereitung mit Online-Curriculum				
Bezug zu anderen Fächern/Modulen: Zusammen mit den Inhalten der Moduls Datennetze und Datenübertragung und des Moduls Datennetzmanagement sind die Kenntnisse und Fähigkeiten zu erlangen, die zum Erwerb des Industriezertifikats CCNA Security für Spezialisten in Netzwerksicherheit erforderlich sind				
<p>Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cisco Press: CCNA Security Course Booklet Version 2, 2015 (ISBN: 978-1587133510) • CCNA Security Lab Manual Version 2, 2015 (ISBN: 978-1587133503) • Alexander Michael: Netzwerke und Netzwerksicherheit, Hüthing Verlag, 2006 (ISBN: 978-3826650482) 				
Dozenten: Meuser				
Modulverantwortliche: Meuser				
Aktualisiert: 20.05.2018				

Modul	WPV2 Logikprogrammierung und funktionale Programmierung Credits: 5		
Studiengang	Bachelor Informatik		
Modultyp	Wahlpflichtmodul		
Sprache	Deutsch		
Turnus des Angebots	Sommersemester		
	Semesterwochenstunden	Präsenzzeit	Selbststudium
	5. Semester		inkl. Prüfungsvorbereitung
Vorlesung	2	30	60
Übung	2	30	30
Praktikum	0	0	0
Arbeitsaufwand in Stunden		60	90
Zulassungsvoraussetzungen: wie in der Prüfungsordnung angegeben			
Vorkenntnisse: Logik und Umgang mit Funktionen im Umfang der Vorlesungen Mathematik 1 und 2, elementare Programmierkenntnisse			
Prüfungsvorleistung: wie in der Prüfungsordnung angegeben			
Prüfungsform: mündliche benotete Prüfung			
Notensystem: deutsche Notenskala 1-5			
Lernziele/Kompetenzen: Kennenlernen eines ergänzenden Programmierparadigmas <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden sind in der Lage, das objektorientierte bzw. prozedurale Programmiermodell in einem allgemeineren Kontext zu sehen. • Die Studierenden sind in der Lage, abstrakte mathematische Inhalte für Anwendungen zu nutzen. • Sie können Aufgabenstellungen logisch und strukturiert analysieren. • Sie können die erlernten Programmier Techniken auch in anderen Programmiersprachen anwenden 			
Inhalte: Beim Programmieren in C++ oder Java muss man für ein Problem Lösungsalgorithmen entwickeln. Dabei ist explizit zu beschreiben, WIE das Problem zu lösen ist. Bei einer deklarativen Programmierung beschreibt man dagegen exakt das Problem (das WAS) und gibt keinen Lösungsalgorithmus vor. SQL ist beispielsweise deklarativ. Ebenfalls deklarativ ist die Programmiersprache PROLOG, die universell einsetzbar ist. Ein Problem wird hier mittels Fakten und Regeln (und damit mittels mathematischer Logik) beschrieben. Diese Herangehensweise eignet sich besonders gut für Expertensysteme. Inhalte des Moduls sind: <ul style="list-style-type: none"> • Aussagenlogik, Resolutionskalkül • Prädikatenlogik • Einführung in PROLOG • Techniken der Logikprogrammierung • Ideen der funktionalen Programmierung • Kurzer Einblick in funktionale Programmiersprachen wie z. B. Lisp und Erlang 			
Lehrmethoden: Vorlesung mit Herleitung der wesentlichen Kenntnisse; Vor- und Nachbereitung anhand der Referenzen. Übungen; in der Übung angeleitetes Lösen von Aufgaben am Computer			
Bezug zu anderen Fächern/Modulen: Die Inhalte von Mathematik 1 und 2 werden hinsichtlich der Aussagen- und Prädikatenlogik aufgegriffen und erweitert. Programmierkenntnisse im Rahmen der "Einführung in die Programmierung" werden benötigt			
Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • P. Forbig, I. O. Kerner: Programmierung - Paradigmen und Konzepte. Fachbuchverlag Leipzig/Carl Hanser, München, 2006. • W.F. Clocksin, C.S. Mellish: Programming in Prolog. Springer, New York, 1981. • L. Sterling, E. Shapiro: Prolog - Fortgeschrittene Programmier Techniken. Addison-Wesley, Bonn, 1988. • I. Bratko: Prolog - Programming for Artificial Intelligence. Addison Wesley, 2000 • L. Piepmeyer: Grundkurs Funktionale Programmierung mit Scala, Hanser, München, 2010. • J. Armstrong: Programming in Erlang, Pragmatic Bookshelf, Raleigh, North Carolina, 2007. 			
Dozenten: Goebbels			
Modulverantwortliche: Goebbels			
Aktualisiert: 08.04.2018			

Modul	PRX Praxisphase			Credits:
Studiengang	Bachelor Informatik			
Modultyp	Pflichtmodul			
Sprache				
Turnus des Angebots				
	Semesterwochenstunden	Präsenzzeit	Selbststudium	
	6. Semester		inkl. Prüfungsvorbereitung	
Vorlesung	1	8	16	
Übung				
Praktikum		420		
Arbeitsaufwand in Stunden		428	16	
Zulassungsvoraussetzungen: wie in der Prüfungsordnung angegeben				
Vorkenntnisse: abhängig vom Projekt				
Prüfungsvorleistung: wie in der Prüfungsordnung angegeben				
Prüfungsform: Testat				
Notensystem: bestanden / nicht bestanden				
Lernziele/Kompetenzen: In diesem Modul zeigt der/die Studierende, dass er/sie <ul style="list-style-type: none"> • sich in bestehende Arbeitszusammenhänge einfügen kann, • kooperativ in Teams arbeitet und darin zielorientiert argumentieren und mit Kritik umgehen kann, • verschiedene Medien zur Informationsbeschaffung nutzen kann, • Projektaufgaben aus dem beruflichen Alltag eines Informatikers lösen kann, • sein theoretisches Wissen zur Analyse und Lösung von praktischen Aufgabenstellungen einsetzen kann, • Ideen und Lösungsvorschläge präsentieren und diskutieren kann und • die eigene Arbeit in Form eines schriftlichen Berichts dokumentieren kann. 				
Inhalte: Durchführung von Projekten oder Teilprojekten aus der Praxis von Informatikern oder Elektrotechnik-Ingenieuren				
Lehrmethoden: selbständiges Arbeiten, Projektarbeit, Gruppenarbeit				
Bezug zu anderen Fächern/Modulen: abhängig vom Projekt				
Literatur: abhängig vom Projekt				
Dozenten: alle Lehrenden				
Modulverantwortliche: Dalitz				
Aktualisiert: 11.05.2018				

Modul	BA Bachelorarbeit		Credits: 12
Studiengang	Bachelor Informatik		
Modultyp	Pflichtmodul		
Sprache	Deutsch		
Turnus des Angebots	Jedes Studienjahr		
	Semesterwochenstunden	Präsenzzeit	Selbststudium
	6. Semester		inkl. Prüfungsvorbereitung
Sem. Lehrveranstaltung			
Praktikum		180	180
Arbeitsaufwand in Stunden		180	180
Zulassungsvoraussetzungen: wie in der Prüfungsordnung angegeben			
Vorkenntnisse: Fähigkeit zur selbständigen ingenieurmäßigen Arbeit			
Prüfungsvorleistung:			
Prüfungsform: benotete Prüfung - Abschlussarbeit			
Notensystem: deutsche Notenskala 1-5			
Lernziele/Kompetenzen: Die / der Studierende kann <ul style="list-style-type: none"> • eine Aufgabenstellung aus der Informatik unter Anwendung des im Studium erlernten Fachwissens sowie wissenschaftlicher Methoden und Erkenntnisse innerhalb einer vorgegebenen Frist selbständig bearbeiten, • die Ergebnisse in fachliche und fächerübergreifende Zusammenhänge einordnen, in Form einer ingenieurwissenschaftlichen Arbeit darstellen und vor sachkundigem Publikum präsentieren. 			
Inhalte: Analyse der Problemstellung und Abgrenzung des Themas, Literatur-/Patentrecherche, Formulierung des Untersuchungsansatzes/der Vorgehensweise, Festlegung eines Lösungskonzepts bzw. -wegs, Planung und Erarbeitung der Lösung, Analyse der Ergebnisse, Einschätzung der Bedeutung für die Praxis, Zeitmanagement; Darstellung der Arbeitsergebnisse in Form einer ingenieurwissenschaftlichen Arbeit; Präsentation der Ergebnisse vor sachkundigem Publikum; es wird verlangt, dass bei der Durchführung der Arbeit die wissenschaftliche Arbeitsweise und Methodik Anwendung findet; systematisch, analytisch und methodisch korrekt vorgegangen, logisch und prägnant argumentiert sowie zielorientiert und zeitkritisch gearbeitet wird und die Arbeitsergebnisse formal korrekt dargestellt und überzeugend verteidigt werden können. Für die Abschlussarbeit ist eine Bearbeitungszeit von 12 Wochen und für das anschließende Kolloquium eine Vorbereitungszeit von 3 Wochen vorgesehen.			
Lehrmethoden: Anleitung zum wissenschaftlichen Arbeiten			
Bezug zu anderen Fächern/Modulen: abhängig von der Thematik der Bachelorarbeit; anschließendes Kolloquium zur Präsentation und Verteidigung der Ergebnisse der Abschlussarbeit			
Literatur: abhängig von der Thematik der Bachelorarbeit			
Dozenten: alle Lehrenden			
Modulverantwortliche: alle Lehrenden			
Aktualisiert: 05.06.2018			

Modul	KOL Kolloquium			Credits: 3
Studiengang	Bachelor Informatik			
Modultyp	Pflichtmodul			
Sprache	Deutsch			
Turnus des Angebots	Jedes Studienjahr			
	Semesterwochenstunden	Präsenzzeit	Selbststudium	
	6. Semester		inkl. Prüfungsvorbereitung	
Vorlesung	1	1	89	
Übung				
Praktikum				
Arbeitsaufwand in Stunden		1	89	
Zulassungsvoraussetzungen: wie in der Prüfungsordnung angegeben				
Vorkenntnisse: abhängig von der Bachelorarbeit				
Prüfungsvorleistung: wie in der Prüfungsordnung angegeben				
Prüfungsform: mündliche benotete Prüfung				
Notensystem: deutsche Notenskala 1-5				
Lernziele/Kompetenzen: Die / der Studierende kann <ul style="list-style-type: none"> • eine fachwissenschaftliche Diskussion führen und • Arbeitsergebnisse präsentieren und verteidigen. 				
Inhalte: Präsentation der Ergebnisse der Bachelorarbeit, Verteidigung und Diskussion der Ergebnisse im Fachgespräch				
Lehrmethoden: Präsentation, Gespräch				
Bezug zu anderen Fächern/Modulen: Bachelorarbeit				
Literatur:				
Dozenten: alle Lehrenden				
Modulverantwortliche: alle Lehrenden				
Aktualisiert: 05.06.2018				