

Modulhandbuch

Studienbereich Technik

School of Engineering

Informatik

Computer Science

Informatik

Computer Science

Studienakademie

Friedrichshafen

Curriculum (Pflicht und Wahlmodule)

Festgelegter Modulbereich

Modulnummer	Modulbezeichnung	Studienjahr	ECTS Leistungspunkte
T3INF1001	Mathematik I	1. Studienjahr	8
T3INF1002	Theoretische Informatik I	1. Studienjahr	5
T3INF1003	Theoretische Informatik II	1. Studienjahr	5
T3INF1004	Programmieren	1. Studienjahr	9
T3INF1005	Schlüsselqualifikationen	1. Studienjahr	5
T3INF1006	Technische Informatik I	1. Studienjahr	5
T3INF2001	Mathematik II	2. Studienjahr	6
T3INF2002	Theoretische Informatik III	2. Studienjahr	6
T3INF2003	Software Engineering I	2. Studienjahr	9
T3INF2004	Datenbanken	2. Studienjahr	6
T3INF2005	Technische Informatik II	2. Studienjahr	8
T3INF2006	Kommunikations- und Netztechnik	2. Studienjahr	5
T3INF3001	Software Engineering II	3. Studienjahr	5
T3INF3002	IT-Sicherheit	3. Studienjahr	5
T3_3101	Studienarbeit	3. Studienjahr	10
T3_1000	Praxisprojekt I	1. Studienjahr	20
T3_2000	Praxisprojekt II	2. Studienjahr	20
T3_3000	Praxisprojekt III	3. Studienjahr	8
T3INF4104	Elektrotechnik	1. Studienjahr	3
T3INF4117	Web Design	1. Studienjahr	5
T3INF4303	Computergraphik und Bildverarbeitung	3. Studienjahr	5
T3INF4317	Grundlagen Digitaler Transformation	3. Studienjahr	5
T3INF4212	Web-Engineering II	1. Studienjahr	5
T3INF4121	Software-Praxis	2. Studienjahr	5
T3INF4275	Business Process Management	2. Studienjahr	5
T3INF4321	Kommunikations- und Netztechnik II	3. Studienjahr	5
T3INF4347	Echtzeitsysteme und sicherheitskritische Anwendungen	3. Studienjahr	5
T3INF4345	Mobile Informationssysteme	3. Studienjahr	5
T3INF4346	Mobile Kommunikationstechnik	3. Studienjahr	5
T3_3300	Bachelorarbeit	3. Studienjahr	12

Aufgrund der Vielzahl unterschiedlicher Zusammenstellungen von Modulen können die spezifischen Angebote hier nicht im Detail abgebildet werden. Nicht jedes Modul ist beliebig kombinierbar und wird möglicherweise auch nicht in jedem Studienjahr angeboten. Die Summe der ECTS aller Module inklusive der Bachelorarbeit umfasst 210 Credits.

Mathematik I (T3INF1001)

Mathematics I

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

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

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

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausurarbeit	Siehe Pruefungsordnung	ja
Klausurarbeit	Siehe Pruefungsordnung	ja

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

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

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

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

Voraussetzungen -

Literatur

- Beutelspacher: Lineare Algebra, Vieweg+Teubner - Fischer: Lineare Algebra, Vieweg+Teubner - Hartmann: Mathematik für Informatiker, Vieweg+Teubner - Lau: Algebra und Diskrete Mathematik 1, Springer - Teschl, Teschl: Mathematik für Informatiker: Band 1. diskrete Mathematik und lineare Algebra, Springer - Kreuzler, Pfister: Mathematik für Informatiker: Algebra, Analysis, Diskrete Strukturen, Springer

- Estep: Angewandte Analysis in einer Unbekannten, Springer - Hartmann: Mathematik für Informatiker, Vieweg+Teubner - Hildebrandt: Analysis 1, Springer - Teschl, Teschl: Mathematik für Informatiker: Band 2. Analysis und Statistik, Springer

Theoretische Informatik I (T3INF1002)

Theoretical Computer Science I

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

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

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

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausurarbeit	Siehe Prüfungsordnung	ja

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

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden können die theoretischen Grundlagen der Aussage- und Prädikatenlogik verstehen. Die Studierenden verstehen die formale Spezifikation von Algorithmen und ordnen diese ein. Die Studierenden beherrschen das Modell der logischen Programmierung und wenden es an.
Methodenkompetenz	Die Studierenden haben die Kompetenzen erworben, komplexere Unternehmensanwendungen durch abstraktes Denken aufzuteilen und zu beherrschen sowie fallabhängig logisches Schließen und Folgern einzusetzen.
Personale und Soziale Kompetenz	-

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

Besonderheiten und Voraussetzungen	
Besonderheiten	

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

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

Theoretische Informatik II (T3INF1003)

Theoretical Computer Science II

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

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

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

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausurarbeit	Siehe Prüfungsordnung	ja

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

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden verfügen über vertieftes Wissen: - Algorithmenansätze für wichtige Problemklassen der Informatik - Komplexitätsbegriff und Komplexitätsberechnungen für Algorithmen - wichtige abstrakte Datentypen und ihre Eigenschaften
Methodenkompetenz	Die Studierenden können die Notwendigkeit einer Komplexitätsanalyse für ein Program bewerten und ein angemessenes Maß für den Einsatz im beruflichen Umfeld wählen.
Personale und Soziale Kompetenz	Die Studierenden können ihre Entscheidungs- und Fachkompetenz im Bereich Auswahl und Entwurf von Algorithmen und Datenstrukturen einschätzen und über diese Themen mit Fachvertretern und Laien effektiv und auf wissenschaftlichem Niveau zu kommunizieren.

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

Besonderheiten und Voraussetzungen
Besonderheiten

Voraussetzungen
Programmieren, Mathematische Grundlagen

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

Programmieren (T3INF1004)

Programming

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

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

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

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Programmwurf	Siehe Prüfungsordnung	ja

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

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

Lerneinheiten und Inhalte

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

Besonderheiten und Voraussetzungen

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

Voraussetzungen
-

Literatur

<ul style="list-style-type: none">- B.W. Kerninghan, D.M Richie: Programmieren in C, Hanser- R. Klima, S. Selberherr: Programmieren in C, Springer- Prinz, Crawford: C in a Nutshell, O'Reilly- Günster: Einführung in Java, Rheinwerk Computing- Habelitz: Programmieren lernen mit Java, Rheinwerk Computing- Ullenboom: Java ist auch eine Insel, Rheinwerk Computing- McConnell: Code Complete: A Practical Handbook of Software Construction, Microsoft Press
--

Schlüsselqualifikationen (T3INF1005)

Key Skills

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

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

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

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausurarbeit (< 50 %)	Siehe Prüfungsordnung	ja

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

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden haben Grundkenntnisse der Wirtschaftswissenschaften erworben und können ihre fachlichen Aufgaben im betrieblichen Kontext einordnen.
Methodenkompetenz	Die Studierenden haben ökonomische, interkulturelle und arbeitswissenschaftliche Grundkompetenzen für Beruf und Studium erworben.
Personale und Soziale Kompetenz	Die Studierenden können ihre Standpunkte in einem (ggf. interdisziplinär und interkulturell zusammengesetzten) Team vertreten und respektieren andere Sichtweisen. Sie können sich selbst und ihre Projekte organisieren und mit Kritik und Konflikten angemessen umgehen.

Lerneinheiten und Inhalte

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

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

Projektmanagement 2

24,0

19,0

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

Einführung in technisch-wissenschaftliches Arbeiten

24,0

19,0

Elemente wissenschaftlicher Arbeit und ihrer Produkte:

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

Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten

Entweder

- T3INF1005.0 als einzige Unit

oder

- T3INF1005.1 Betriebswirtschaftlehre Pflicht und 2 weitere Units zur Wahl

Weitere Units:

T3INF4106.1 Techn Wissen Arbeiten

T3INF1005.2 Fremdsprachen

T3INF1005.9 Fremdsprachen 2

Voraussetzungen

keine

-

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

Entsprechend der gewählten Sprache

- Günter Wöhe, "Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre", Vahlen Verlag
- Philip Kotler, Gary Armstrong, Lloyd C. Harris, Nigel Piercy, "Grundlagen des Marketing", Pearson Studium
- Harald Meier, "Internationales Projektmanagement: Interkulturelles Management. Projektmanagement-Techniken. Interkulturelle Teamarbeit.", NWB Verlag
- Josef W. Seifert, "Visualisieren, Präsentieren, Moderieren.", Gabal Verlag GmbH, Offenbach
- Gloria Beck, "Rhetorik für die Uni", Eichborn AG, Frankfurt am Main
- Peter Sedlmeier, Frank Renkewitz, "Forschungsmethoden und Statistik für Psychologen und Sozialwissenschaftler", Pearson Studium

Technische Informatik I (T3INF1006)

Computer Science I

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

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

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

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausurarbeit	Siehe Prüfungsordnung	ja

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

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

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

Besonderheiten und Voraussetzungen
Besonderheiten
-

Voraussetzungen
keine

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

Mathematik II (T3INF2001)

Mathematics II

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

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

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

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausur	Siehe Pruefungsordnung	ja
Klausur	Siehe Pruefungsordnung	ja

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

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Mit Abschluss des Moduls haben die Studierenden die Fähigkeit zu mathematischem Denken und Argumentieren weiterentwickelt. Sie verfügen über Überblickswissen in Bezug auf für die Informatik wichtigen Anwendungsgebiete der Mathematik und Statistik und sind in der Lage, problemadäquate Methoden auszuwählen und anzuwenden.
Methodenkompetenz	-
Personale und Soziale Kompetenz	-

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

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

Voraussetzungen
-

Literatur

- Cramer, Kamps: Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik, Springer - Dümbgen: Stochastik für Informatiker, Springer - Hartmann: Mathematik für Informatiker, Vieweg+Teubner - Heise, Quattrocchi: Informations- und Codierungstheorie, Springer - Teschl, Teschl: Mathematik für Informatiker: Band 2, Springer - Fahrmeir, Heumann, Künstler, Pigeot, Tutz: Statistik: Der Weg zur Datenanalyse, Springer - Bamberg, Baur, Krapp: Statistik, Oldenbourg - Schwarze: Grundlagen der Statistik 1. Beschreibende Verfahren, MWB Verlag - Schwarze: Grundlagen der Statistik 2. Wahrscheinlichkeitsrechnung und induktive Statistik, MWB Verlag

- Dahmen, Reusken: Numerik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Springer - Sonar: Angewandte Mathematik, Modellbildung und Informatik, Vieweg+Teubner - Stoer, Bulirsch: Numerische Mathematik 1, Springer - Stoer, Bulirsch: Numerische Mathematik 2, Springer - Teschl, Teschl: Mathematik für Informatiker: Band 2. Analysis und Statistik, Springer - Hartmann: Mathematik für Informatiker, Springer - Fetzer, Fränkel: Mathematik 2, Springer

Theoretische Informatik III (T3INF2002)

Theoretical Computer Science III

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

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

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

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausur	Siehe Prüfungsordnung	ja

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

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	<p>Die Studierenden verstehen die Grundlagen von Formale Sprachen und Automatentheorie. Sie können reguläre Sprachen einerseits durch einen regulären Ausdruck, eine Regex und eine Typ 3 Grammatik formal spezifizieren und andererseits durch einen endlichen Akzeptor entscheiden.</p> <p>Kontextfreie Sprachen können Sie einerseits durch eine Typ 2 Grammatik spezifizieren. Andererseits verstehen sie die zugehörigen Kellerakzeptoren sowohl Top Down als auch Bottom up als Grundlage für den Übersetzerbau.</p> <p>Sie kennen den Zusammenhang zwischen Typ 0 Sprachen und Turingmaschine als Grundlage der Berechenbarkeitstheorie.</p>
Methodenkompetenz	<p>Die Studierenden können bei regulären Sprachen aus den verschiedenen Beschreibungsformen einen minimalen endlichen Akzeptor konstruieren. Bei kontextfreien Sprachen können Sie aus der Grammatik die Top Down und Bottom up Kellerakzeptoren (auch mit endlicher Vorausschau) für einfache Anwendungsfälle konstruieren. Sie verstehen die theoretischen Grundlagen der Übersetzerbauwerkzeuge Scanner und Parser für komplexe Anwendungsfälle.</p> <p>Bei praxisnahen Anwendungen aus der Berechenbarkeitstheorie wie Halteproblem und Äquivalenzproblem können Sie erkennen, ob diese berechenbar bzw. entscheidbar sind.</p>
Personale und Soziale Kompetenz	<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>

Lerneinheiten und Inhalte

Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Formale Sprachen und Automaten 1	48,0	72,0
Formale Sprachen und Automaten: - Grammatiken - Sprachklassen (Chomsky-Hierarchie) - Erkennende Automaten Reguläre Sprachen: - Reguläre Grammatiken - Endliche Automaten - Nicht deterministische / deterministische endliche Automaten Kontextfreie Sprachen: - Kontextfreie Grammatiken - Verfahren zur Analyse von kontextfreien Grammatiken (CYK) - Kellerautomaten: Top down und Bottom up inklusive k-Vorausschau - Anwendung an einfachen praxisnahen Beispielen - Zusammenhang Turingmaschine, formale Sprachen vom Chomsky Typ 0 und Entscheidbarkeit		
Formale Sprachen und Automaten 2	24,0	36,0
- Abgrenzung verschiedener Sprachklassen (Beweis durch Pumpinglemma) - Kontextsensitive Sprachen - Vertiefung Entscheidbarkeit und Berechenbarkeitstheorie - Turingmächtigkeit von Programmiersprachen (welcher Sprachumfang genügt, um alle berechenbaren Funktionen implementieren zu können)		
Einführung Compilerbau	24,0	36,0
- Phasen des Compilers - Lexikalische Analyse (Scanner) - Syntaktische Analyse (Parser): Top-down Verfahren, Bottom-up Verfahren - Syntaxgesteuerte Übersetzung: Z-Attributierung, LL-Attributierung, Kombination mit Syntaxanalyse-Verfahren - Semantische Analyse: Typüberprüfung		

Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten

Voraussetzungen
-

Literatur

- Aho, Sethi, Ullmann: Compilers: Principles, Techniques, and Tools, Addison Wesley; US ed edition
- Helmut Herold: Linux-, Unix-Profitools awk, sed, lex, yacc und make , open source library
- J.E. Hopcroft, R. Motwani, J.D. Ullmann: Einführung in die Automatentheorie, Formale Sprachen und Komplexitätstheorie
- U. Hedtstück: Einführung in die theoretische Informatik, Oldenburg
- J.R. Levine, T. Mason, D. Brown: lex & yacc, O'Reilly Media
- U. Hedtstück: Einführung in die theoretische Informatik, Oldenburg
- J.E. Hopcroft, R. Motwani, J.D. Ullmann: Einführung in die Automatentheorie, Formale Sprachen und Komplexitätstheorie

Software Engineering I (T3INF2003)

Software Engineering I

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

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

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

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Programmwurf	Siehe Prüfungsordnung	ja

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

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

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

Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten

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

Voraussetzungen

-

Literatur

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

Datenbanken (T3INF2004)

Database Systems

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

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

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

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

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

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

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Grundlagen der Datenbanken	72,0	108,0
- Grundkonzepte und Datenmodellierung (u.a Entity Relationship Modell) - Relationales Datenmodell - Normalformen - Relationaler Datenbankentwurf - Mehrbenutzerbetrieb und Transaktionskonzepte - Architekturen von Datenbanksystemen - Einführung in SQL (Praxisprojekt)		

Besonderheiten und Voraussetzungen
Besonderheiten
Das Modul besteht i.d.R. aus theoretischem und praktischem Anteil. Die Prüfungsdauer bezieht sich auf die Klausur.

Voraussetzungen
Algorithmen und Datenstrukturen, sowie Grundlagen der Logik

Literatur

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

Technische Informatik II (T3INF2005)

Computer Engineering II

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

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

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

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausur	Siehe Prüfungsordnung	ja

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

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden gewinnen ein grundlegendes Verständnis von den Aufgaben, der Funktionsweise und der Architektur moderner Rechnersysteme. In einem Übungsteil wird ihnen die systemnahe Programmierung anhand eines Beispielprozessors vermittelt. Abgerundet wird dieses hardwarenahe Wissen durch die Unit "Betriebssysteme", welche die Arbeitsweise von Rechenanlagen aus Sicht der Systemsoftware beleuchtet. Die Studierenden sind somit in der Lage, das Zusammenwirken von Hard- und Software in einem Rechner im Detail zu verstehen.
Methodenkompetenz	Die Studierenden kennen mit Abschluss des Moduls die wissenschaftlichen Methoden aus den Bereichen der Rechnerarchitektur und der Betriebssysteme. Sie sind in der Lage, unter Einsatz dieser Methoden die Hard- und Systemsoftware moderner Rechnersysteme zu interpretieren und zu bewerten. Ferner können sie einfache maschinennahe Programme entwerfen und analysieren.
Personale und Soziale Kompetenz	-

Lerneinheiten und Inhalte

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

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

Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten

-

Voraussetzungen

-

Literatur

-

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

Kommunikations- und Netztechnik (T3INF2006)

Communication and Networks I

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

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

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

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausur	Siehe Prüfungsordnung	ja

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

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Das Modul vermittelt Grundlagenkenntnisse über Kommunikationsnetze. Mit Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über ein detailliertes Verständnis im Bereich der Kommunikations- und Netztechnik bzgl. Aufbau, Funktion, Zusammenwirken der einzelnen Komponenten, sowie über die bei der Kommunikation eingesetzten Technologien, Dienste und Protokolle.
Methodenkompetenz	-
Personale und Soziale Kompetenz	-

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Netztechnik	36,0	39,0
- Aufgaben der Kommunikations- und Netztechnik - Referenzmodelle und deren Schnittstellen - Netzelemente - Normen und Standards - Festnetze LAN/MAN: Unterscheidung, Aufbau, Funktion, Aktuelle Entwicklungen - Protokolle TCP/IP mit IPv4 und IPv6 - Netzkopplung und Sicherheitstechniken		
Labor Netztechnik	12,0	63,0
Das Labor Netztechnik ergänzt die Vorlesung durch praktische Übungen an Kommunikationsnetzen (z.B. Netzlabor). Aktuelle netzspezifische Themen werden im Rahmen des Selbststudiums erarbeitet. Optional: Erarbeitung grundlegender Begriffe aus "Signale und Systeme", Systemantwort mit Faltungssumme bzw. Integral, Transformationen (Fourier, Laplace), verknüpft mit Übungs- und Laboreinheiten.		
Signale und Systeme 1	36,0	39,0
- Grundlegende Begriffe und Einführung in Signale und Systeme (kontinuierlich) - Systemantwort mittels Faltungsintegral/Faltungssumme - Fourier-Reihe - Transformationen (Fourier, Laplace)		

Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten

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

Voraussetzungen

-

Literatur

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

Software Engineering II (T3INF3001)

Software Engineering II

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

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

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

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Programmwurf	Siehe Prüfungsordnung	ja

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

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden sind in der Lage, komplexe Problemstellungen aus der Praxis so zu analysieren und aufzuarbeiten. Sie gewinnen die für die Lösung relevanten Informationen, können eine geeignete Softwarearchitektur mit relevanten Techniken entwickeln und nach aktuellen Verfahren zertifizieren.
Methodenkompetenz	Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, für komplexe Praxisanwendungen eine angemessene Methode auszuwählen und anzuwenden. So können die Möglichkeiten, Praktikabilität und Grenzen der eingesetzten Methode einschätzen und sind in der Lage, Handlungsalternativen aufzuzeigen und technisch sowie wirtschaftlich zu bewerten.
Personale und Soziale Kompetenz	Die Studierenden sind sich Ihrer Rolle und Verantwortung im Unternehmen bewusst. Sie können technische, theoretische und wirtschaftliche Fragestellungen gegeneinander abwägen und lösungsorientiert umsetzen.

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

Besonderheiten und Voraussetzungen
Besonderheiten
-

Voraussetzungen
-

Literatur

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

IT-Sicherheit (T3INF3002)

IT-Security

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

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

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

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausur	Siehe Prüfungsordnung	ja

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

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

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
IT-Sicherheit	48,0	102,0
- Grundlegende Begriffe und Sicherheitsprobleme - Bedrohungsanalyse und Sicherheitskonzepte - Basismechanismen (Verschlüsselung, Hash-Funktionen, Authentication Codes, Signaturalgorithmen, Public-Key Verfahren etc.) und deren kryptografische Grundlagen - Sicherheitsmodelle - Netzwerksicherheit und Sicherheitsprotokolle (z.B. X.509, OAuth) - Sicherheit Web-basierter Anwendungen und Dienste (z.B. XSS, SQL-Injection, Rest, Soap) - Datenschutz - Embedded Security - Aktuelle Themen		

Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten

-

Voraussetzungen

-

Literatur

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

Studienarbeit (T3_3101)

Student Research Projekt

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Studienarbeit	T3_3101	Deutsch	Prof. Dr.-Ing. Joachim Frech

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

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Individualbetreuung
Lehrmethoden	Projekt

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Studienarbeit	Siehe Prüfungsordnung	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
300,0	12,0	288,0	10

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	<p>Die Studierenden können sich unter begrenzter Anleitung in ein komplexes, aber eng umgrenztes Gebiet vertiefend einarbeiten und den allgemeinen Stand des Wissens erwerben.</p> <p>Sie können selbstständig Lösungen entwickeln und Alternativen bewerten. Dazu nutzen sie bestehendes Fachwissen und bauen es selbstständig im Thema der Studienarbeit aus.</p> <p>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.</p>
Methodenkompetenz	Die Studierenden haben die Kompetenz erworben, relevante Informationen mit wissenschaftlichen Methoden zu sammeln und unter der Berücksichtigung wissenschaftlicher Erkenntnisse zu interpretieren.
Personale und Soziale Kompetenz	Die Studierenden können ausdauernd und beharrlich auch größere Aufgaben selbstständig ausführen. Sie können sich selbst managen und Aufgaben zum vorgesehenen Termin erfüllen. Sie können stichhaltig und sachgemessen argumentieren, Ergebnisse plausibel darstellen und auch komplexe Sachverhalte nachvollziehbar begründen.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Studienarbeit	12,0	288,0
-		

Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten

Es wird auf die „Leitlinien für die Bearbeitung und Dokumentation der Module Praxisprojekt I bis III, Studienarbeit und Bachelorarbeit“ der Fachkommission Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg hingewiesen.

Die "Große Studienarbeit" kann nach Vorgaben der Studien- und Prüfungsordnung als vorgesehenes Modul verwendet werden. Ergänzend kann die "Große Studienarbeit" auch nach Freigabe durch die Studiengangsleitung statt der Module "Studienarbeit I" und "Studienarbeit II" verwendet werden.

Voraussetzungen

-

Literatur

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

Praxisprojekt I (T3_1000)

Work Integrated Project I

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

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

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

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

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

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	<p>Die Absolventinnen und Absolventen erfassen industrielle Problemstellungen in ihrem Kontext und in angemessener Komplexität. Sie analysieren kritisch, welche Einflussfaktoren zur Lösung des Problems beachtet werden müssen und beurteilen, inwiefern einzelne theoretische Modelle einen Beitrag zur Lösung des Problems leisten können.</p> <p>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.</p> <p>Sie kennen die wichtigsten technischen und organisatorischen Prozesse in Teilbereichen ihres Ausbildungsunternehmens und können deren Funktion darlegen.</p> <p>Die Studierenden können grundsätzlich fachliche Problemstellungen des jeweiligen Studiengangs beschreiben und fachbezogene Zusammenhänge erläutern.</p>
Methodenkompetenz	<p>Absolventinnen und Absolventen kennen übliche Vorgehensweisen der industriellen Praxis und können diese selbstständig umsetzen. Dabei bauen sie auf ihr theoretisches Wissen sowie ihre Berufserfahrung auf.</p>
Personale und Soziale Kompetenz	<p>Die Relevanz von Personalen und Sozialen Kompetenz ist den Studierenden für den reibungslosen Ablauf von industriellen Prozessen bewusst und sie können eigene Stärken und Schwächen benennen. Den Studierenden gelingt es, aus Erfahrungen zu lernen, sie übernehmen Verantwortung für die übertragene Aufgaben, mit denen sie sich auch persönlich identifizieren. Die Studierenden übernehmen Verantwortung im Team, integrieren und tragen durch ihr Verhalten zur gemeinsamen Zielerreichung bei.</p>

Lerneinheiten und Inhalte

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

Besonderheiten und Voraussetzungen

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

Voraussetzungen

-

Literatur

-
<ul style="list-style-type: none">- Web-based Training „Wissenschaftliches Arbeiten“- Kornmeier, M., Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation, Bern

Praxisprojekt II (T3_2000)

Work Integrated Project II

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

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

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

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

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

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden erfassen industrielle Problemstellungen in einem angemessenen Kontext und in angemessener Komplexität. Sie analysieren kritisch, welche Einflussfaktoren zur Lösung des Problems beachtet werden müssen und können beurteilen, inwiefern theoretische Modelle einen Beitrag zur Lösung des Problems leisten können.
Methodenkompetenz	Die Studierenden kennen die im betrieblichen Umfeld üblichen Methoden, Techniken und Fertigkeiten und können bei der Auswahl deren Stärken und Schwächen einschätzen, so dass sie die Methoden sachangemessen und situationsgerecht auswählen. Die ihnen übertragenen Aufgaben setzen die Studierenden durch durchdachte Konzepte, fundierte Planung und gutes Projektmanagement erfolgreich um. Dabei bauen sie auf ihr theoretisches Wissen sowie ihre wachsende Berufserfahrung auf.
Personale und Soziale Kompetenz	Den Studierenden ist die Relevanz von Personalen und Sozialen Kompetenz für den reibungslosen Ablauf von industriellen Prozessen sowie ihrer eigenen Karriere bewusst; sie können eigene Stärken und Schwächen benennen. Den Studierenden gelingt es, aus Erfahrungen zu lernen, sie übernehmen selbstständig Verantwortung für die übertragene Aufgaben, mit denen sie sich auch persönlich identifizieren. Die Studierenden übernehmen Verantwortung im Team, integrieren andere und tragen durch ihr überlegtes Verhalten zur gemeinsamen Zielerreichung bei.

Lerneinheiten und Inhalte

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

Besonderheiten und Voraussetzungen

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

Voraussetzungen
-

Literatur

-

Praxisprojekt III (T3_3000)

Work Integrated Project III

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

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

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

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

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

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden erfassen industrielle Problemstellungen in einem breiten Kontext und in moderater Komplexität. Sie haben ein gutes Verständnis von organisatorischen und inhaltlichen Zusammenhängen sowie von Organisationsstrukturen, Produkten, Verfahren, Maßnahmen, Prozessen, Anforderungen und gesetzlichen Grundlagen. Sie analysieren kritisch, welche Einflussfaktoren zur Lösung des Problems beachtet werden müssen und können beurteilen, inwiefern theoretische Modelle einen Beitrag zur Lösung des Problems leisten können.
Methodenkompetenz	Die Studierenden kennen die im betrieblichen Umfeld üblichen Methoden, Techniken und Fertigkeiten und können bei der Auswahl deren Stärken und Schwächen einschätzen, so dass sie die Methoden sachangemessen, situationsgerecht und umsichtig auswählen. Die ihnen übertragenen Aufgaben setzen die Studierenden durch durchdachte Konzepte, fundierte Planung und gutes Projektmanagement auch bei sich häufig ändernden Anforderungen systematisch und erfolgreich um. Dabei bauen sie auf ihr theoretisches Wissen sowie ihre wachsende Berufserfahrung auf.
Personale und Soziale Kompetenz	Die Studierenden weisen auch im Hinblick auf ihre persönlichen personalen und sozialen Kompetenzen einen hohen Grad an Reflexivität auf, was als Grundlage für die selbstständige persönliche Weiterentwicklung genutzt wird. Den Studierenden gelingt es, aus Erfahrungen zu lernen, sie übernehmen selbstständig Verantwortung für die übertragene Aufgaben, mit denen sie sich auch persönlich identifizieren. Die Studierenden übernehmen Verantwortung für sich und andere. Sie sind konflikt und kritikfähig.

Lerneinheiten und Inhalte

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

Besonderheiten und Voraussetzungen

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

Voraussetzungen
-

Literatur

<ul style="list-style-type: none">- Web-based Training „Wissenschaftliches Arbeiten“- Kornmeier, M., Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation,, Bern- Minto, B., The Pyramid Principle: Logic in Writing, Thinking and Problem Solving, London- Zelazny, G., Say It With Charts: The Executives's Guide to Visual Communication, Mcgraw-Hill Professional. Kornmeier, M., Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation, Bern

Elektrotechnik (T3INF4104)

Electrical Engineering

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

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

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

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausur	Siehe Prüfungsordnung	ja

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

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

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

Besonderheiten und Voraussetzungen	
Besonderheiten	

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

Literatur

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

Web Design (T3INF4117)

Web Design

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Web Design	T3INF4117	Deutsch	Prof. Dr. Holger D. Hofmann

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

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

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Programmwurf	Siehe Prüfungsordnung	ja

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

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden lernen grundlegende Design-Prinzipien für Web-Seiten und Verfahren und Technologien zu deren Umsetzung kennen. Sie eignen sich grundlegendes Wissen über die Entwicklung und Gestaltung von Web-Seiten und -Anwendungen an und können dieses Wissen praktisch umsetzen.
Methodenkompetenz	-
Personale und Soziale Kompetenz	Die Studierenden berücksichtigen die Bedürfnisse der Benutzer in Form von funktionalen und nicht-funktionalen Anforderungen, etwa hinsichtlich der Barrierefreiheit von Web-Seiten.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Web-Engineering 1	36,0	39,0
- Einführung in HTML und CSS in der aktuellen Version. - Grundlagen der Internetprotokolle und ihre zugehörigen Technologien. - Betrachtung einer Client-Programmiersprache und/oder einer oder mehrerer serverseitig eingesetzten Programmiersprache. - Optional: Dokumentauszeichnungssprache XML - Optional: Spezielle Dokumenttypen zur Darstellung von 2D oder 3D-Grafik. - Optional: Grundlagen der Mediengestaltung, soweit nicht bereits in anderen Modulen abgedeckt.		
Labor Webengineering 1	12,0	3,0
- Praktische Übungen zu HTML-Grundlagen - Praktische Übungen zu den/der im Rahmen der Vorlesung eingeführten Programmiersprache/EN		
Mediengestaltung und Usability	36,0	24,0
- Grundlagen der visuellen Wahrnehmung sowie der Bild- und Textgestaltung - Kriterien für Benutzbarkeit - spezifische Anforderungen für Webseiten und Web-basierte Anwendungen (z.B. Navigation, Formulare, Suchfunktion) - Gestaltungsprinzipien für das		

Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten

-

Voraussetzungen

-

Literatur

- Krug: Don't Make Me Think: A Common Sense Approach to Web Usability, New Riders - Loranger, Nielsen: Web Usability, Addison-Wesley - Puscher: Leitfaden Web-Usability, dpunkt - Scott, Neil: Designing Web Interfaces, O'Reilly

- www.w3c.org

- wiki.selfhtml.org

www.w3c.org de.selfhtml.org

Computergraphik und Bildverarbeitung (T3INF4303)

Computer Graphic and Image Processing

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

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

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

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

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

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

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Computergraphik	36,0	39,0
- Einführung in die interaktive 3D-Computergrafik - Kurven- und Flächendarstellung (Polynom-, Bezier-, B-Spline- und Nurbs-Darstellung) - Koordinatensysteme und Transformationen in 2D und 3D - Visualisierungsverfahren		
Digitale Bildverarbeitung	36,0	39,0
- Einführung in die Methoden der Bildverarbeitung - Bildaufnahme (Digitalisierung, Abtastung, Rasterung) - Speicherung von Bilddaten (Datenkompressionsverfahren) - Bildaufbereitung (Histogramm Glättung, Kontrastverstärkung) - Operationen im Ortsbereich (lokale Operatoren, Faltungsfiler) - Operationen im Frequenzbereich - Segmentierung (Schwellwertverfahren, Kantendetektoren) - Bildanalyse (Morphologische Verfahren, Merkmalsextraktion, Kanten- und Flächenbestimmung) - Klassifizierung (Neuronale Netze)		
Die Lehrinhalte sind durch einen praktischen Übungsteil im PC-Labor zu vertiefen.		

Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten

-

Voraussetzungen

-

Literatur

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

Grundlagen Digitaler Transformation (T3INF4317)

Foundations in Digital Transformation

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Grundlagen Digitaler Transformation	T3INF4317	Deutsch/Englisch	Prof. Dr. Klemens Schnattinger

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

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

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausur	Siehe Prüfungsordnung	ja

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

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Nach Abschluss des Modul kennen die Studierenden die Begriffe "Internet of Things" und "Big Data". Sie können diese Begriffe in den Gesamtkontext von Industrie 4.0 einordnen.
Methodenkompetenz	Die Studierenden kennen die wesentlichen Methoden und Verfahren der Digitalen Transformation. Sie können darüberhinaus wesentliche Methoden und Verfahren der Digitalen Transformation auf übliche Problemstellungen anwenden.
Personale und Soziale Kompetenz	-

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Big Data	36,0	39,0
Big Data Programming - Einführung in das Themengebiet Big Data-Programmierung - Erläuterung der horizontalen Skalierung von Systemen bei der Verarbeitung digitaler Massendaten - Einführung in die verteilte Verarbeitung digitaler Massendaten - Einführung in Batch- und Streamverarbeitung - Vorstellung aktueller Frameworks, Bibliotheken, Programmiersprachen, etc. - Umsetzung von Praxisbeispielen Big Data Storage - Einführung in das Themengebiet Big Data-Storage - Erläuterung der horizontalen Skalierung von Systemen bei der Speicherung digitaler Massendaten - Einführung in die Speicherung digitaler Massendaten unter Nutzung verschiedener Speicher- und Zugriffsarten (Dateisysteme, Datenbanken, etc.) - Vorstellung aktueller Frameworks, Bibliotheken, Programmier- und Abfragesprachen, etc. - Umsetzung von Praxisbeispielen		
Internet of Things	36,0	39,0
- Einführung in IoT - Anwendungsgebiete - Technologien (auf einer aktuellen IoT-Plattform) - Kommunikationsprotokolle - Sensorik und Datenerfassung - Plattformen		

Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten

-

Voraussetzungen

-

Literatur

- Engelhardt, E.: Internet of Things Manifest: Das Handbuch zur digitalen Weltrevolution: 50+ Projekte für Arduino™, ESP8266 und Raspberry Pi, Franzis Verlag
- Sprenger, F.; Engemann, C.: Internet der Dinge: Über smarte Objekte, intelligente Umgebungen und die technische Durchdringung der Welt, transcript
- Ruppert, S.: IoT für Java-Entwickler, entwickler.press
- Marz, N.; Warren, J.: Big Data: Principles and best practices of scalable realtime data systems, Manning
- Provost, F.; Fawcett, T.: Data Science for Business: What you need to know about data mining and data-analytic thinking, O'Reilly and Associates
- Mayer-Schönberger, M.: Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work and Think, Hodder and Stoughton Ltd.
- Marr, B.: Big Data: Using Smart Big Data, Analytics and Metrics To Make Better Decisions and Improve Performance, John Wiley & Sons

Web-Engineering II (T3INF4212)

Web Engineering II

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Web-Engineering II	T3INF4212	Deutsch	Prof. Dr. Rolf Assfalg

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

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

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

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

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

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Web-Engineering 2	36,0	39,0
- Vertiefung oder Erlernen einer serverseitigen Programmiersprache und/oder die Vertiefung oder Erlernen clientseitiger Programmierung als Ergänzung und Fortführung von Unit Web-Engineering 1 - Spezielle Verwendungskontexte client- oder serverseitigen Programme unter Einbezug üblicher Frameworks/Bibliotheken der verwendeten Programmiersprache. - Optional: Spezielle Ausführungsplattformen für Webanwendungen - Optional: Einführung in die Architekturmuster und Konzepte moderner Webanwendungen		
Labor Webengineering 2	12,0	63,0
Praktische Realisierungen in praxisnahen Szenarien. Projektartige Aufgaben in größeren Studierendengruppen sind möglich.		

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

Voraussetzungen
-

-
- www.w3c.org
- de.selfhtml.org
s. spezifisches Themengebiet, Literatur wird in Form passender Manuskripte oder Tutorials ausgegeben

Software-Praxis (T3INF4121)

Software Project Management

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Software-Praxis	T3INF4121	Deutsch	Prof. Dr. Holger D. Hofmann

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

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

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

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

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	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 zur Erfassung, Bewertung und Behandlung von Projektrisiken und Projektstati. Die Studierenden kennen Methoden zur Anforderungserhebung, -Dokumentation und -Bewertung. Die Studierenden kennen qualitätssichernde Maßnahmen bei der Softwareproduktion und können fundierte Aussagen zur Softwarequalität treffen.
Methodenkompetenz	Mitarbeit in Teams, Verstehen von Aufbau und Struktur von Projektteams, Grundlagen in der Zusammenarbeit mit Projektkunden. Eigenständiges Herangehen an Kundenprojekte und Mitarbeit in Projektteams. Die Studierenden erkennen unterschiedliche Kommunikationsmuster. Sie erlernen Abstraktionsebenen zu unterscheiden.
Personale und Soziale Kompetenz	Die Studierenden setzen sich mit den Projektrisiken auch im sozialen Umfeld auseinander und schätzen Folgen ab.

Lerneinheiten und Inhalte

Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
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 - Aufwandsschätzung - Projektorganisation - Projektphasenmodelle - Planungsprozess und Methodenplanung - Personalplanung - Terminplanung - Kostenplanung und betriebswirtschaftliche Hintergründe - Einführung in Steuerung, Kontrolle und Projektabschluss - Projektmanagement mit IT Unterstützung (z.B. MS Project) - Übungen zu den einzelnen Teilen 		
Projektmanagement 2	24,0	19,0
<ul style="list-style-type: none"> - Meetings, Teams und Konflikte - Risikoplanung und Risikomanagement - Qualitätsplanung - Projekt Steuerung und Kontrolle - Projektabschluss, Projektrevision und finanzwirtschaftliche Betrachtungen - Weitere Projektmanagement Methoden 		
Requirements Engineering und Qualitätssicherung	36,0	28,0
<ul style="list-style-type: none"> - Requirements Engineering: Ausschreibungen verstehen und analysieren, Ausschreibungen formulieren, Angebote verstehen und analysieren, Angebote erstellen, Kundenanforderungen aufnehmen (Interviewtechniken, Beobachtung, Statusanalyse), Anforderungen priorisieren, Meta-Anforderungen bestimmen und anwenden 		

Besonderheiten und Voraussetzungen

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

Literatur

<ul style="list-style-type: none"> - Balzert, Helmut. Lehrbuch der Softwaretechnik: Basiskonzepte und Requirements Engineering, Springer - Hammerschall, Ulrike. Software Requirements, Pearson Studium- IT - H. W. Wiczorrek, P. Mertens: Management von IT Projekten, Springer - G. K. Kapur: Project Management for Information, Technology, Business and Certification, Prentice Hall - P. Mangold: IT-Projektmanagement kompakt, Spektrum Akademischer Verlag - H. W. Wiczorrek, P. Mertens: Management von IT Projekten, Springer - G. K. Kapur: Project Management for Information, Technology, Business and Certification, Prentice Hall - P. Mangold: IT Projektmanagement kompakt, Spektrum Akademischer Verlag

Business Process Management (T3INF4275)

Business Process Management

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Business Process Management	T3INF4275	Deutsch	Prof. Dr. Phil. Antonius Hoof

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

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

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

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

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	- Die Studierenden sind vertraut mit den Konzepten und Theorien des Business Prozess Management und der Workflowautomatisierung - Sie kennen die Ziele des Business Process Management - Sie sind vertraut mit der Architektur von Workflowsystemen
Methodenkompetenz	- Die Studierenden kennen die gängigsten Methoden der Prozess- und Workflowmodellierung. - Die Studierenden können Geschäftsprozesse identifizieren, analysieren, modellieren und optimieren. Sie können bei Bedarf diese Prozesse mittels Informationstechnologien automatisieren (z.B. Workflow implementieren).
Personale und Soziale Kompetenz	-

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Geschäftsprozesse	36,0	39,0
- Grundlagen des Prozessmanagements - Geschäftsprozesse in Unternehmen - Modellierung von Geschäftsprozessen - Modellierungssprachen und -Systeme - Qualitative Prozessanalyse - Quantitative Prozessanalyse - Kriterien für den Einsatz von Workflow-Applikationen - Automatisierung von Geschäftsprozessen		
Workflow	36,0	39,0
- Workflow-Management-Systeme - Workflow-Definitionssprachen - Business Rules - Business Reporting - Business Process Execution - Business Process Software		

Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten

Die Prüfungsdauer richtet sich nach der Studien- und Prüfungsordnung.

Voraussetzungen

-

Literatur

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

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

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

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

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

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

Kommunikations- und Netztechnik II (T3INF4321)

Communication and Networks II

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

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

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

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausur	Siehe Prüfungsordnung	ja

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

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

Lerneinheiten und Inhalte

Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Labor Rechnernetze	24,0	26,0
Im Rahmen des vorlesungsbegleitenden Labors (Grundlagen Rechnernetze) werden Rechnernetze mit den erforderlichen Netzkomponenten (Router, Switch) praktisch aufgebaut, getestet und deren Leistungsfähigkeit anhand typischer Parameter ermittelt.		
Weitverkehrsnetze 1	24,0	26,0
- Grundlagen der Weitverkehrsnetze - Leitungsvermittlung - Glasfasernetze & Laser - Telekommunikationsnetze - Zellvermittelnder WAN-Protokolle - Quality of Service in Weitverkehrsnetzen		
Weitverkehrsnetze 2	24,0	26,0
- Zugangsnetze: Techniken, Schnittstellen, Protokolle - Übertragungssysteme (Vertiefung)		
Funknetze 1	24,0	26,0
Einführung Funktechnik - Maxwell'sche Gleichungen - EM-Wellen (Nahfeld, Fernfeld) - Antennen - Ausbreitungseigenschaften Grundlagen Modulationstechniken - ASK, FSK, PSK - Codierungstechniken für Funknetze		
Funknetze 2	24,0	26,0
Gliederung der Funknetze - WWAN, WLAN, SRWN Protokolle auf WWAN-Ebene Protokolle auf WLAN-Ebene (802.11) Protokolle für SRWN - ZigBee - Bluetooth - etc.		
Netzmanagement	24,0	26,0
- Netzplanung als Grundlage eines effizienten Netzmanagements - Ziele, Aktivitäten und Umfang eines Netzmanagements - Bestandteile eines Konzeptes zum Netzmanagement - Managementarchitekturen, -protokolle und -dienste - Geeignete Werkzeuge und deren Anwendung		
Netzarchitekturen	24,0	26,0
- Ausgewählte Themen zu aktuellen Netztechnologien und Netzarchitekturen, z.B. Grafentheorie, Satellitenkommunikation, Next-Generation Networks, Network Clouds, Aufbau/Betrieb/ Wartung und Qualitätssicherung von Mobilfunknetzen, Software Defined Network		
Zugangsnetze	24,0	26,0
- Grundlagen der Zugangsnetze - Aktuelle Technologien und Protokolle auf der Basis unterschiedlicher Übertragungsmedien (Symmetrische Kabel, Koax, LWL, Funk) z.B. PPP, PPPoE, xDSL, ATM, SDH, NGA - Schnittstellen zu Breitband-, Funknetze, Software Defined Networks		
Formale Modelle und Konzepte der Kommunikationstechnik	24,0	26,0
- Modellbildung und Analyse von Kommunikationsnetzen - Modellierung von Ankunftsprozessen - Bedien- und Warteschlangenkonzepte - Verkehrsflusssteuerung in Hochlastphasen - Leistungsbewertung und QoS-konzepte		
Cloud Computing	24,0	26,0
<ul style="list-style-type: none"> - Basistechnologien u. Einsatzszenarien - Infrastruktur, Plattformen - Ansätze zur Virtualisierung - Programmierung von Web-Services - Migration in die Cloud - Cloud Anwendungen - Entwicklung und Betrieb - Big Data in der Cloud 		

Besonderheiten und Voraussetzungen

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

Voraussetzungen
- Kommunikations- und Netztechnik

Literatur

-

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

Echtzeitsysteme und sicherheitskritische Anwendungen (T3INF4347)

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Echtzeitsysteme und sicherheitskritische Anwendungen	T3INF4347	Deutsch	Prof. Dr. Andreas Judt

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

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

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

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

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden können nach Abschluss des Moduls Echtzeitsysteme unter Berücksichtigung von Betriebssystemen und Spracheigenschaften entwerfen und implementieren, die Komplexität von parallelen Programmen prüfen, kritisch vergleichen und darstellen. Anwendungen für ein sicherheitskritisches Umfeld planen, analysieren und steuern.
Methodenkompetenz	Die Studierenden können nach Abschluss des Moduls Fachleuten gegenüber fachlich adäquat kommunizieren und sicherheitskritische, echtzeitfähige Anwendungen im Team konzipieren und Lösungen, Analysen und Steuerungen implementieren, sowie Verantwortung übernehmen.
Personale und Soziale Kompetenz	-

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Echtzeitsysteme	36,0	39,0
- Prozesslehre - Parallelität - Synchronisationsmechanismen - Schritthaltende Verarbeitung - Echtzeitsystem-Entwicklung - Echtzeitsprachen - Echtzeitbetriebssysteme - Leitsysteme - Zuverlässigkeit und Sicherheit - Echtzeitkommunikation (Zeitserver, NTP, PTP, etc.)		
Sicherheitskritische Anwendungen	36,0	39,0
-Harte Echtzeitsysteme -Softwarearchitekturen für sicherheitskritische Systeme -Betriebssysteme für harte Echtzeitanwendungen -Planung, Entwurf und Entwicklung von Kommunikationssystemen -Zuverlässigkeit von Softwaresystemen aktueller Anwendungsgebiete Ü		

Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten

Die Prüfungsdauer richtet sich nach der Studien- und Prüfungsordnung.

Voraussetzungen

-

Literatur

- Giorgio C Buttazzo: Hard Real-Time Computing Systems: Predictable Scheduling Algorithms and Applications, Springer
- Clifton A. Ericson, II: Concise Encyclopedia of System Safety: Definition of Terms and Concepts, Wiley
- Vera Gebhardt, Gerhard M. Rieger, Jürgen Mottok und Christian Gießelbach: Funktionale Sicherheit nach ISO 26262: Ein Praxisleitfaden zur Umsetzung, dpunkt Verlag
- Josef Börcsök: Funktionale Sicherheit: Grundzüge sicherheitstechnischer Systeme, VDE Verlag
- Leanna Rierson: Developing Safety-Critical Software: A Practical Guide for Aviation Software and Do-178c Compliance, Crc Pr Inc
- Britta Herbig, André Büssing: Informations- und Kommunikationstechnologien im Krankenhaus: Grundlagen, Umsetzung, Chancen und Risiken, Schattauer
- Lehmann et. al.: Handbuch der Medizinischen Informatik, Hanser Verlag
- Gevatter, H.-J. (Hrsg.): Handbuch der Mess- und Automatisierungstechnik. Springer Verlag, aktuellste Auflage
- Wörn, H.; Brinkschulte, U.: Echtzeitsysteme. eXamen.press, Springer Verlag, aktuellste Auflage
- Cheng, Albert M. K.: Real-Time Systems. John Wiley & Sons, Inc., aktuellste Auflage

Mobile Informationssysteme (T3INF4345)

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Mobile Informationssysteme	T3INF4345	Deutsch	Prof. Dr. Andreas Judt

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

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

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

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

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	<p>Der Studierende kann sich mit der kommunikativen und navigatorischen Absicht hinter einer medialen Erscheinung und ihrer Formgebung auseinandersetzen. Er kann vorgegebene Informationsarchitektur erfassen und selber eine solche niedriger Komplexität erstellen. Er kann Benutzerführung und Informationsarchitektur in Navigationsdesign überführen und ausarbeiten. Der Studierende kennt die verschiedenen Organisationsformen von Information und Beispiele für ihren Einsatz.</p> <p>Er kennt verschiedene Arten von Navigationsdesigns und kann diese Designs bei Aufgabenstellungen medienadäquat anwenden. Er kennt mehrere Methoden und Tools der Informationsarchitektur und des Informationsdesigns, um Informationen und Benutzerführung zu gestalten und kann sie bei Entwicklungsprozessen gezielt einsetzen. Er ist in der Lage, Skizzen für Navigationsdesign und Seitenlayouts von informationsorientierten Seiten zu erstellen und diese mit adäquaten Tools auszuarbeiten.</p>
Methodenkompetenz	Der Studierende ist grundsätzlich in der Lage, die gewählte Gestaltungsart und Datenaufbereitung zu begründen und im Team Lösungen zu entwickeln.
Personale und Soziale Kompetenz	-

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Mobile Datenverarbeitung	36,0	39,0
Bereitstellung von Datenquellen und Sensorik über Common Gateway Interface oder ähnliche Technologien Betrachtung von Leistungs- und Hochleistungsaspekten Vergleich und Bewertung verschiedener serverseitiger Programmiertechnologien Konzeption von XML basierten Austausch-Schnittstellen Aufbau lokaler Datenquellen auf mobilen Geräten Konzeption von (Teil-)Replikationen Übungen: Konzeption und Implementierung von Datenquellen für mobile Anwendungen Serverseitige Datenbankanbindungen lokale (Teil-)Replikation auf mobile Endgeräte		
Information Design	36,0	39,0
Information, Informationsarchitektur, Organisationsformen der Information, Baumstrukturen und Netzstrukturen, mentales Modell, informationsorientierte und handlungsorientierte Seiten im Web, Navigationstypen und Navigationsdesigns, Such-Design, Sitemap, Mindmap, Wireframe, Prozessdiagramm, medienadäquate Gestaltung von Mengentexten, iteratives Vorgehen, Interaktionsabläufe: Analyse/Modellierung, Use Cases, Personas, Szenarien, Interaktionsdesign, Labelling und Wording (Sprache & Design), Werkzeuge und Methoden der Designentwicklung: visuelle Sprache, Moodboards, Styleguide		

Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten

Die Prüfungsdauer richtet sich nach der Studien- und Prüfungsordnung.

Voraussetzungen

-

Literatur

- Arndt, H.: Integrierte Informationsarchitektur.
 - Brown, Dan M.: Konzeption und Dokumentation erfolgreicher Webprojekte.
 - Götz, Veruschka: Raster für das Webdesign, Reinbek
 - Jacobsen, J.: Website-Konzeption.
 - Kahn, P., Lenk, K.: Websites visualisieren.
 - McKelvey, Roy: Hypergraphics, Reinbek: rowohlt.
 - Mok, Clement: Designing Business, San Jose (California): Adobe Press.
 - Morville, P., Rosenfeld, L.: Information Architecture for the World Wide Web: Designing Large-Scale Web Sites.
 - Neutzling, Ulli: Typo und Layout im Web, Reinbek: rowohlt.
 - Schweizer, Peter: Handbuch der Webgestaltung. Bonn: Galileo Press.
 - Stapelkamp, T.: Web X.0: Erfolgreiches Webdesign und professionelle Webkonzepte. Gestaltungsstrategien, Styleguides und Layouts.
 - Thissen, Frank: Kompendium Screen-Design, Heidelberg: Springer.
 - Weber, W.: Kompendium Informationsdesign.
 - Wirth, Th.: Missing Links: Über gutes Webdesign.
-
- Sascha Kersken: Apache 2.4: Skalierung, Performance-Tuning, CGI, SSI, Authentifizierung, Sicherheit, Vmware, Galileo Computing
 - Yannis Papakonstantinou: Patterns for Data-Driven Web Apps, O'Reilly
 - Christopher Wells: Securing Ajax Applications: Ensuring the Safety of the Dynamic Web, O'Reilly
 - Stefan Koch: JavaScript: Einführung, Programmierung und Referenz, dpunkt
 - Helmut Vonhoegen: Einstieg in XML: Grundlagen, Praxis, Referenz (Galileo Computing), Galileo Computing
 - Meike Klettke und Holger Meyer: XML & Datenbanken. Konzepte, Sprachen und Systeme, dpunkt
 - Jürgen Wolf: Linux-UNIX-Programmierung: Das umfassende Handbuch, Galileo Computing
 - Jürgen Wolf: Grundkurs C: C-Programmierung verständlich erklärt, Galileo Computing

Mobile Kommunikationstechnik (T3INF4346)

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Mobile Kommunikationstechnik	T3INF4346	Deutsch	Prof. Dr. Andreas Judt

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

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

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

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

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden beherrschen die Fachterminologie der Sensorik und Aktorik und deren Prinzipien. Die Studierenden können Sensoren und Aktoren für eine gegebene Aufgabenstellung auswählen und fachlich begründen.
Methodenkompetenz	Systematische Anwendung von Fachwissen zur Lösung von Problemstellung in kommenden Technologien
Personale und Soziale Kompetenz	-

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Mobile Netzwerkarchitekturen	36,0	39,0
Eine Auswahl moderner Netzwerkarchitekturen und Kommunikationstechniken, jeweils dem Stand der Technik angepasst: -Radio Frequency Identification (RFID), aktiv und passiv, -Kontaktlose Identifikationssysteme, -Voice over IP (VoIP), -Peer-to-Peer Netzwerke zur effizienten Datenorganisation und -verteilung, -Cloud Computing		
Mobile Sensorik und Aktorik	36,0	39,0
Prinzipien von Sensoren und Aktoren, A-D und D-A Wandlung, Sensoren der Automatisierungs- und Regelungstechnik, Sensorsysteme. Eine Auswahl aus: Typische Sensorkennlinien -Ausgewählte Sensoren (z.B. Länge, Temperatur, Kraft, Druck, Dehnung, Feuchte, Durchfluss) -Anpassungs- und Linearisierungsschaltungen für Sensoren -Messsignalvorverarbeitung -Messwertübertragung -Mess- und Testsignale, Normierung, Signalübertragung -Messkette (insbesondere Empfindlichkeit, Übertragungsverhalten) -Umgang mit Störquellen und Rauschen in Sensorsystemen -Digitale Messwertverarbeitung -Systematische und statistische Messfehler, Messgerätefähigkeit -Aktoren der Regelungs- und Automatisierungstechnik -Elektromagnetische Aktoren (Relais, Schütze, etc) -Elektrodynamische Aktoren (z.B. Voice-Coil Aktoren, Schrittmotoren, Elektromotoren) u. Ansteuersysteme -Fluidtechnische Aktoren (pneumatisch, hydraulisch) u. Ansteuersysteme -Thermobimetalle -Mikroaktoren -Elektrochemische Aktoren		

Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten

Die Prüfungsdauer richtet sich nach der Studien- und Prüfungsordnung.

Voraussetzungen

-

Literatur

- Heimann, Gerth & Popp: Mechatronik, Fachbuch-Verlag Leipzig
- Gevatter: Automatisierungstechnik 1 Meß- und Sensortechnik, Springer Verlag
- Tränkle, Obermeier: Sensortechnik, Springer Verlag
- Tränkle: Taschenbuch der Messtechnik, Oldenbourg
- Martin Sauter: 3G, 4G and Beyond: Bringing Networks, Devices and the Web Together, Wiley
- Ulrich Trick, Frank Weber: SIP, TCP/IP und Telekommunikationsnetze: Next Generation Networks und VoIP - konkret, Oldenbourg
- Klaus Finkenzeller: RFID-Handbuch: Grundlagen und praktische Anwendungen von Transpondern, kontaktlosen Chipkarten und NFC, Hanser
- Peter Mahlmann, Christian Schindelbauer: P2P Netzwerke: Algorithmen Und Methoden, Springer
- Gottfried Vossen, Till Haselmann und Thomas Hoeren: Cloud-Computing für Unternehmen: Technische, wirtschaftliche, rechtliche und organisatorische --Aspekte, dpunkt

Bachelorarbeit (T3_3300)

Bachelor Thesis

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Bachelorarbeit	T3_3300		

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

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Individualbetreuung
Lehrmethoden	Projekt

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

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

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

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

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

Voraussetzungen
-

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