

Modulhandbuch

für den Bachelorstudiengang

Ingenieurinformatik



**an der
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Fakultät für Informatik**

vom 03.06.2009

Der Bachelorstudiengang Ingenieurinformatik (IngINF)

In diesem Bachelorstudiengang werden die Ingenieurwissenschaften und die Informatik in einem gemeinsamen Studiengang zusammengeführt. Anwendungsfächer an der Otto-von-Guericke- Universität Magdeburg sind u.a.: Verfahrens- und Systemtechnik, Maschinenbau/Konstruktionstechnik, Maschinenbau/Produktionstechnik, Elektrotechnik.

Die Absolventen und Absolventinnen befassen sich in ihrem späteren Berufsleben mit der Entwicklung und Bereitstellung von Softwarelösungen, die ingenieurtechnische Prozesse effektiver und sicherer ablaufen lassen. Dazu gehören Simulationslösungen für den Produktentwurf, Datenbankanwendungen für die Produktdatenverwaltung, die Steuerung von Produktionsprozessen im Echtzeitbetrieb sowie Kenntnisse des Informations- und Qualitätsmanagements.

Nach Abschluss des Bachelorstudienganges (B.Sc.) ist die Absolvierung eines Masterstudienganges Ingenieurinformatik an unserer Fakultät möglich.



Inhaltsverzeichnis

1. Kernfächer	5
ALGORITHMEN UND DATENSTRUKTUREN.....	6
DATENBANKEN	8
GRUNDLAGEN DER TECHNISCHEN INFORMATIK.....	9
GRUNDLAGEN DER THEORETISCHEN INFORMATIK.....	10
IT-Projektmanagement & Softwareprojekt	11
MATHEMATIK I (LINEARE ALGEBRA UND GEOMETRIE I)	13
MATHEMATIK II (ALGEBRA UND ANALYSIS I)	14
MATHEMATIK III (ANALYSIS II, LINEAR OPTIMIERUNG, STOCHASTIK)	15
PROGRAMMIERUNG	16
MODELLIERUNG.....	17
SCHLÜSSELKOMPETENZEN.....	19
SOFTWARE ENGINEERING	20
2. Pflichtfächer	21
BETRIEBSSYSTEME	22
HARDWARENAHE RECHNERARCHITEKTUR.....	23
INTRODUCTION TO SIMULATION	25
LOGIK	26
MATHEMATIK IV (GEOMETRIE II, DIFFERENTIALGLEICHUNGEN, NUMERIK).....	27
MATHEMATIK IV (STATISTIK, LOGIK)	28
RECHNERSYSTEME	29
SICHERE SYSTEME	30
SPEZIFIKATIONSTECHNIK.....	31
3. Informatik Vertiefungen	32
3.1 Informatik-Systeme	33
AGENTENORIENTIERTE SYSTEMENTWICKLUNG	34
DATENBANKIMPLEMENTIERUNGSTECHNIKEN	35
EMBEDDED BILDVERARBEITUNG	36
EVOLUTIONÄRE ALGORITHMEN.....	37
GRUNDLAGEN VERTEILTER SYSTEME	38
KOMMUNIKATION UND NETZE	39
MULTI-MODAL DATA ANALYSIS PROJECT: BIOMETRICS	40
MULTIMEDIASYSTEME PROJEKT (MULTIMEDIA SYSTEMS AND MULTIMEDIA TECHNOLOGY PROJECT)	42
NEURONALE NETZE	43
PRINZIPIEN UND KOMPONENTEN EINGEBETTETER SYSTEME.....	45
3.2. Informatik-Techniken	46
BUSINESS INTELLIGENCE	46
COMPUTERGESTÜTZTE DIAGNOSTIK UND THERAPIE	48
COMPUTERGRAPHIK I.....	50
DATA MINING	52
GRUNDLAGEN DER BILDVERARBEITUNG	54
FUNKTIONALE PROGRAMMIERUNG - FORTGESCHRITTENE KONZEPTE UND ANWENDUNGEN (FP)	55
INFORMATION RETRIEVAL.....	57
INFORMATIONSVISUALISIERUNG.....	58
INTELLIGENTE SYSTEME.....	60
MASCHINELLES LERNEN.....	62
MESH PROCESSING	63
SIMULATION PROJECT	64
SIMULATION AND 3D-ANIMATION	65
VISUALISIERUNG.....	66
3.3. Anwendungssysteme	68



CAD-ANLAGENPLANUNG/DIGITALE FABRIK.....	69
CAD/CAM-GRUNDLAGEN.....	70
INTEGRIERTE PRODUKTENTWICKLUNG.....	71
RECHNERUNTERSTÜTZTE INGENIEURSYSTEME.....	73
4. Ingenieurbereich Vertiefungen	74
4.1. Maschinenbau Spezialisierung Konstruktion	75
FERTIGUNGSLEHRE	76
KONSTRUKTIONSELEMENTE I.....	77
KONSTRUKTIONSELEMENTE II.....	78
KONSTRUKTIONSTECHNIK I	79
PRODUKTMODELLIERUNG.....	81
TECHNISCHE MECHANIK	82
WERKSTOFFTECHNIK.....	83
4.2. Maschinenbau Spezialisierung Produktion.....	85
FERTIGUNGSLEHRE	86
FERTIGUNGSMESSTECHNIK UND STATISTIK	87
FERTIGUNGSTECHNIK I	88
HOCHTECHNOLOGISCHE FERTIGUNGSTECHNIK	90
KONSTRUKTIONSELEMENTE I.....	92
QUALITÄTSMANAGEMENT UND QUALITÄTSMANAGEMENTSYSTEME.....	93
TECHNISCHE MECHANIK	94
WERKSTOFFTECHNIK.....	95
4.3. Maschinenbau Spezialisierung Logistik	97
LOGISTIK-PROZESSFÜHRUNG.....	98
LOGISTIKPROZESSANALYSE	100
LOGISTIKSYSTEMPLANUNG.....	102
LOGISTISCHE NETZWERKE / L4	104
MATERIALFLUSSLEHRE	106
TECHNISCHE LOGISTIK - GRUNDLAGEN.....	106
TECHNISCHE LOGISTIK - PROZESSWELT	109
4.4. Elektrotechnik.....	111
ALLGEMEINE ELEKTROTECHNIK.....	112
EINFÜHRUNG IN DIE SYSTEMTHEORIE	113
ELEKTRISCHE ANTRIEBSSYSTEME I (ELECTRIC DRIVES SYSTEMS I)	114
GRUNDLAGEN DER KOMMUNIKATIONSTECHNIK FÜR INGINF	116
MESSTECHNIK.....	118
REGELUNGSTECHNIK.....	120
STEUERUNGSTECHNIK	121
4.5. Verfahrenstechnik.....	123
CHEMIE.....	124
GRUNDLAGEN DER VERFAHRENSTECHNIK.....	125
KONSTRUKTIONSELEMENTE I.....	126
STRÖMUNGSMECHANIK.....	127
THERMODYNAMIK	128
VERFAHRENSTECHNISCHE PROJEKTARBEIT	129
WÄRMEÜBERTRAGUNG	130
5. Wahlpflichtfächer FIN.....	131
SEMINAR.....	132
WAHLPFLICHTFACH FIN SCHLÜSSEL- UND METHODENKOMPETENZ	133
Anlage: Studentafel Bachelor-IngINF.....	135

1. Kernfächer



Modulbezeichnung:	Algorithmen und Datenstrukturen
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	AuD
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	
Modulverantwortliche(r):	Professur für Praktische Informatik / Datenbanken und Informationssysteme, Professur für Data and Knowledge Engineering
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesungen, Übungen, Tutorien
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none">▪ AuD I (Wintersemester)<ul style="list-style-type: none">▪ 3 SWS Vorlesung▪ 2 SWS Übung▪ 2 SWS Tutorium▪ AuD II (Sommersemester)<ul style="list-style-type: none">▪ 3 SWS Vorlesung▪ 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: <ul style="list-style-type: none">▪ Lösung der Übungsaufgaben einschließlich Tutoraufgaben und▪ Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	12 Credit Points = 360h = 7+5 SWS = 168h Präsenzzeit + 192h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none">▪ Erwerb von Grundkenntnissen über die Konzepte der Informatik▪ Befähigung zu Lösung von algorithmischen Aufgaben und zum Design von Datenstrukturen▪ Vertrautheit mit der informatischen Denkweise beim Problemlösen
Inhalt:	Grundkonzepte der Informatik Grundprinzipien der Programmierung Algorithmen: Algorithmische Paradigmen, abstrakte Maschinen, Algorithmenmuster, Eigenschaften von Algorithmen Datenstrukturen: abstrakte Datentypen, Listen, Stack, Bäume, Hashen, Graphen und deren Realisierung
Studien-/Prüfungsleistungen:	Das Modul besteht aus zwei Lehrveranstaltungen (AuD I + II), die jeweils mit einer schriftlichen Prüfung abgeschlossen werden. Leistungen: Bearbeitung der Übungsaufgaben einschließlich Tutoraufgaben und erfolgreiche Präsentation in den Übungen

	Prüfung: schriftlich (nach jedem Semester)
Medienformen:	
Literatur:	Saake/Sattler: Algorithmen und Datenstrukturen Goodrich/Tamassia: Data Structures and Algorithms in Java Sedgewick: Algorithmen in Java



Modulbezeichnung:	Datenbanken
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	3.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Praktische Informatik / Datenbanken und Informationssysteme
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übung
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Übungsaufgaben & Klausurvorbereitung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Grundverständnis von Datenbanksystemen (Begriffe, Grundkonzepte) Befähigung zum Entwurf einer relationalen Datenbank Kenntnis relationaler Datenbanksprachen Befähigung zur Entwicklung von Datenbankanwendungen
Inhalt:	Eigenschaften von Datenbanksystemen Architekturen Konzeptioneller Entwurf im ER-Modell Relationales Datenbankmodell Abbildung ER-Schema auf Relationen Datenbanksprachen (Relationenalgebra, SQL) Formale Entwurfskriterien und Normalisierungstheorie Anwendungsprogrammierung Weitere Datenbankkonzepte wie Sichten, Trigger, Rechtevergabe
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfung: schriftlich
Medienformen:	
Literatur:	Siehe http://www.witi.cs.uni-magdeburg.de/iti_db/lehre/db1/index.html



Modulbezeichnung:	Grundlagen der technischen Informatik
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	GTI
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	1.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Technische Informatik / Echtzeitsysteme und Kommunikation
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Bearbeitung von Übungs- und Programmieraufgaben & Prüfungsvorbereitungen
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit. Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Fähigkeit, den prinzipiellen Aufbau von Rechnern als Schichtenmodell von unterschiedlichen Abstraktionsebenen zu verstehen und zu beschreiben Kompetenz,, Komponenten der digitalen Logikebene eigenständig zu entwerfen
Inhalt:	Boolesche Schaltalgebra KombinatorischeSchaltnetze Sequentielle Schaltwerke Computerarithmetik Codes
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: Bearbeitung der Übungs- und Programmieraufgaben Prüfung: schriftlich
Medienformen:	
Literatur:	



Modulbezeichnung:	Grundlagen der Theoretischen Informatik
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5.
Modulverantwortliche®:	Professur für Theoretische Informatik / Formale Sprachen / Automatentheorie, Professur für Theoretische Informatik / Algorithmische Geometrie
Dozent(in):	
Sprache:	
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung , Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 3 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Bearbeiten der Übungsaufgaben und Nachbereitung der Vorlesungen
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 5 SWS = 70h Präsenzzeit + 80h selbstständige Arbeit. Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	
Empfohlene Voraussetzungen:	
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Anwendung der Grundlagen von Automatentheorie und formalen Sprachen zur Problemlösung Fähigkeit, Probleme hinsichtlich Berechenbarkeit und Komplexität beurteilen und klassifizieren zu können
Inhalt:	Einführung in Formale Sprachen (reguläre Sprachen und Grammatiken), elementare Automatentheorie (endliche Automaten, Kellerautomaten), Berechnungsmodelle und Churchsches These, Entscheidbarkeit und Semi-Entscheidbarkeit, Komplexitätsklassen P und NP, NP-Vollständigkeit
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfung: schriftlich
Medienformen:	
Literatur:	Schöning; Theoretische Informatik - kurgfasst (4. Auflage). Wagner; Theoretische Informatik - Eine kompakte Einführung.



Modulbezeichnung:	IT-Projektmanagement & Softwareprojekt
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	
Modulverantwortliche(r):	Professur für Angewandte Informatik / Wirtschaftsinformatik
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Praktikum und Seminar
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung Projektmanagement 2 SWS Seminar 1 SWS Projektbesprechung im Softwarepraktikum Selbstständiges Arbeiten: Vor- und Nachbereitung der Vorlesung Entwicklung einer Softwarelösung im Team Vorbereitung und Durchführung einer Präsentation der Ergebnisse des Softwarepraktikums Ausarbeitung eines Vortrags Ausarbeitung einer Seminararbeit
Kreditpunkte:	12 Credit Points: 3 CP Vorlesung (2SWS = 28h Präsenzzeit + 62h selbstständige Arbeit) 3 CP Seminar (2SWS = 28h Präsenzzeit + 62h selbstständige Arbeit) 6 CP Softwarepraktikum (1SWS = 14h Präsenzzeit + 166h selbstständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: Techniken des Projektmanagements Umgang mit Werkzeugen des Projektmanagements Entwicklung einer Softwarelösung im Team unter Anwendung der Projektmanagementtechniken und -werkzeuge Erlernen von Techniken zur Präsentation komplexer Sachverhalte in Wort und Text
Inhalt:	Projektvorbereitung: Projektbeschreibung, Zieldefinition, Aufbau- und Ablauforganisation, Wirtschaftlichkeitsprognose Projektplanung: Budgetierung, Ablaufplanung, Terminmanagement, Kapazitätsplanung, Analyse kritischer Pfade Projektsteuerung: Fortschrittskontrolle, Budgetüberwachung, Dokumentation und Berichtswesen Projektabschluss: Projektabschluss, Erkenntnissicherung, Projektliquidation Projektunterstützende Maßnahmen: Projektmanagementwerkzeuge, Kreativitäts- und Arbeitstechniken, Konfigurationsmanagement Durchführung eines Softwareentwicklungsprojekts im Team



	Präsentation komplexer Sachverhalte in Wort (Vortrag und Diskussion) und Text (schriftliche Ausarbeitung)
Studien-/Prüfungsleistungen:	Softwarepraktikum: Präsentation und Abnahme eines Softwareentwicklungsprojekts: 1 Softwareprodukt mit Präsentation Seminar: Wissenschaftlicher Vortrag und schriftliche Ausarbeitung zu einem komplexen Fachthema: , 1 Vortrag, 1 Ausarbeitung Vorlesung: Schriftliche Prüfung: 1 Prüfung
Medienformen:	
Literatur:	Burghardt, M. (1997): Projektmanagement: Leitfaden für die Planung, Überwachung und Steuerung von Entwicklungsprojekten. 4. Aufl., Erlangen. Balzert, H. (1996): Lehrbuch der Software-Technik: Software-Entwicklung. Heidelberg. Kellner, H. (1994): Die Kunst, DV-Projekte zum Erfolg zu führen: Budgets - Termine - Qualität. München.



Modulbezeichnung:	Mathematik I (Lineare Algebra und Geometrie I)
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	1.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Geometrie
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesungen und Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 3 SWS Vorlesung 3 SWS Selbstständiges Arbeiten: Hausaufgaben, Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	6 Credit Points = 180h = 6 SWS = 84h Präsenzzeit + 96h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: Erwerb der für ein Studium der IF, CV, Ing-IF und WIF erforderlichen Kenntnisse zu Begriffen und Strukturen aus der linearen Algebra und Geometrie Erwerb von Fertigkeiten bei der Lösung von Aufgabenstellungen aus der Linearen Algebra und der Geometrie
Inhalt:	Algebra: Mengen, Relationen und Abbildungen, Vektorräume, lineare Gleichungssysteme, lineare Abbildungen und Matrizen, Determinanten, Eigenwerte und Eigenvektoren Geometrie: Grundlagen der affinen und projektiven Geometrie, homogene Koordinaten und Transformationen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfung: Schriftlich (90 min)
Medienformen:	
Literatur:	



Modulbezeichnung:	Mathematik II (Algebra und Analysis I)
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	2.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Geometrie
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesungen und Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 3 SWS Vorlesung 3 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Hausaufgaben, Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	6 Credit Points = 180h = 6 SWS = 84h Präsenzzeit + 96h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: Erwerb von Fähigkeiten im abstrakten und strukturellen Denken anhand von algebraischen Strukturen und ihren Eigenschaften Erlernen algebraischer Methoden Erwerb von erforderlichen analytischen Grundkenntnissen und analytischen Grundfertigkeiten zu Funktionen mit einer Veränderlichen
Inhalt:	Algebra: Algebraische Strukturen und ihre Eigenschaften: Gruppen, Ringe und Körper, Faktorstrukturen und Homomorphie Analysis I: Folgen und Reihen, Differential- und Integralrechnung für Funktionen mit einer Veränderlichen, Potenzreihen und ihr Konvergenzkreis
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfung: Schriftlich (90 min)
Medienformen:	
Literatur:	



Modulbezeichnung:	Mathematik III (Analysis II, Linear Optimierung, Stochastik)
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	3.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Geometrie
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesungen und Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 3 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Hausaufgaben, Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 5 SWS = 70h Präsenzzeit + 80h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: Erwerb von analytischen Grundkenntnissen und analytischen Grundfertigkeiten zu Funktionen mit mehreren Veränderlichen Erwerb von Kenntnissen zur Geometrie und Lösung von linearen Optimierungsproblemen und Entwicklung von Fertigkeiten bei der Anwendung Erlernen typischer stochastischer und statistischer Begriffsbildungen und Entwicklung von Fähigkeiten, praktische Aufgaben der Stochastik zu bearbeiten
Inhalt:	Analysis II: Differential- und Integralrechnung von Funktionen mit mehreren Veränderlichen Lineare Optimierung: Simplexverfahren und Dualitätstheorie Stochastik: Sigma-Algebra und Wahrscheinlichkeitsmaß, diskrete und stetige Zufallsgrößen und ihre Verteilungsfunktionen, Grenzwertsätze, Beschreibende Statistik, Vertrauensintervalle und Testen von Hypothesen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfung: Schriftlich (90 min)
Medienformen:	
Literatur:	



Modulbezeichnung:	Programmierung
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	PROG
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	2.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Praktische Informatik / Softwaretechnik
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Tutorien (als praktische Rechnerübungen)
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: - 2 SWS Vorlesung - 2 SWS betreute Rechnerübungen (Tutorien) Selbstständiges Arbeiten: - Programmierung in vorgegebener Programmierumgebung
Kreditpunkte:	3 Credit Points = 90h (56 h Präsenzzeit + 34 h selbstständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: • Grunkenntnisse der imperativen und objektorientierten Programmierung • Implementationsfähigkeiten • Fertigkeiten im Umgang mit Programmierumgebungen
Inhalt:	• Objektorientierte Programmierung (Java) • Implementationstechniken grundlegender Algorithmen und Datenstrukturen • Programmtest und -analyse
Studien-/Prüfungsleistungen:	Erfolgreiche Teilnahme an den Programmierübungen Prüfung: schriftlich
Medienformen:	
Literatur:	



Modulbezeichnung:	Modellierung
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	1.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Angewandte Informatik / Wirtschaftsinformatik
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung und Übung
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 28 h Vorlesung 14 h Übung Selbstständiges Arbeiten: 27 h Vor- und Nachbereitung Vorlesung 21 h Entwicklung von Modellen in der Übung
Kreditpunkte:	3 Credit Points = 3 x 30h (42 h Präsenzzeit + 48 h selbstständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: Schaffung der methodischen Grundlagen zur Umsetzung realweltlicher Problemstellungen in komplexe Softwaresysteme Schaffung eines Grundverständnisses für die Modellierung Erlernen von Techniken für die Prozess- und Datenmodellierung auf fachkonzeptueller Ebene Erlernen von objektorientierten Modellierungstechniken auf DV-konzeptueller Ebene Vermittlung praktischer Erfahrungen in der modellgetriebenen Systementwicklung
Inhalt:	Modellierungstheorie: Von der Diskurswelt zu formalisierten Informationsmodellen Prozesse, Workflows und Geschäftsprozesse Meta-Modelle Referenzmodellierung Grundsätze ordnungsmäßiger Modellierung Fachkonzeptuelle Modellierung mit höheren Petri-Netzen und der Entity Relationship-Methode Grundlagen der Model Driven Architecture Objektorientierte Modellierung mit UML Umsetzung konkreter Aufgabenstellungen mit Modellierungswerkzeugen (Income, Rational Rose) und Java
Studien-/Prüfungsleistungen:	Entwurf eines prototypischen Informationssystems auf Basis von Prozessmodellen, Objektmodellen, Abschlussklausur
Medienformen:	
Literatur:	Oestereich, B. (2001): Objektorientierte Softwareentwicklung. 5. Aufl., München, Wien

	<p>Oesterle, H., Winter, R. (2003): Business Engineering. Berlin u. a.</p> <p>Reisig, W. (1998): Systementwurf mit Netzen. Berlin u. a.</p> <p>Rosemann, M. (1995): Komplexitätsmanagement in Prozeßmodellen. Wiesbaden</p>
--	---



Modulbezeichnung:	Schlüsselkompetenzen
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	1.-2.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Angewandte Informatik / Methoden der Simulation
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: Wintersemester: 2 SWS Vorlesung Sommersemester: 2 SWS Vorlesung Selbstständiges Arbeiten: Hausaufgaben & Klausurvorbereitung
Kreditpunkte:	6 Credit Points = 180h = 2*2 SWS = 2*28h Präsenzzeit in den Vorlesungen + 2*62h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Grundkenntnisse über Aufbau des Studiums und Studientechniken, Kommunikation und Zusammenarbeit, effektive und effiziente Lebensplanung, ausgewählte Soft Skills Die Fähigkeiten, für sich ein Lebenskonzept zu erstellen und nach einem Arbeitsplan zu handeln, erfolgreich zu studieren, Probleme zu analysieren und dafür kreative Lösungen zu finden, sich und andere besser zu verstehen, sowie sich in Wort und Schrift auszudrücken.
Inhalt:	Studienplanung & erfolgreiches Studieren Ziele & zielorientiertes Handeln Zeitmanagement & Zeitplanung Selbstständig denken und handeln Werte und ethisches Handeln Teams und Teamfähigkeit Entrepreneurgeist & Initiative Diskussionsführung Gestaltung von wissenschaftlichen Berichten und Präsentationen Probleme analysieren und kreative Lösungen entwickeln
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfung schriftlich
Medienformen:	
Literatur:	Siehe http://www.sim-md.de/schlueko



Modulbezeichnung:	Software Engineering
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	SE
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Praktische Informatik / Softwaretechnik
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übungen Selbstständiges Arbeiten: Modellieren, Testen, Konfigurieren
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Algorithmen und Datenstrukturen
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Grundverständnis zum Software-Prozess Fähigkeiten zur Systemmodellierung und Implementation (UML, Java) Fertigkeiten bei den Modellierungs-, Test- und Wartungswerkzeugen
Inhalt:	Software-Lebenszyklus, Personal, CASE-Tools und Management Modellierungs- und Entwicklungsmethoden Objektorientierte Analyse, Design und Implementation
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfung: schriftlich
Medienformen:	
Literatur:	Dumke: Software Engineering, Vieweg-Verlag, 2003

2. Pflichtfächer



Modulbezeichnung:	Betriebssysteme
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	BS
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	3.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Praktische Informatik / Systemnahe Informatik
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Bearbeitung von Übungs- und Programmieraufgaben & Prüfungsvorbereitungen
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit. Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	
Empfohlene Voraussetzungen:	„Algorithmen und Datenstrukturen“ „Grundlagen der Technischen Informatik“ "Rechnersysteme" „Programmierung und Modellierung“ „Mathe I & II“
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Fähigkeiten zur Einordnung und Bewertung von Konzepten, Komponenten und Architekturen aktueller und zukünftiger Betriebssysteme. Kompetenzen zur praktischen Umsetzung konzeptioneller Komponenten und Strukturen auf einer hardwarenahen Systemschicht..
Inhalt:	Modelle und Abstraktionsebenen Aktivitätsstrukturen Synchronisation nebenläufiger Aktivitäten Speicherverwaltung Dateisysteme Zugriffsschutz und Sicherheit Verteilte Interprozesskommunikation
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen Bearbeitung der Übungs- und Programmieraufgaben Prüfung: schriftlich
Medienformen:	
Literatur:	



Modulbezeichnung:	Hardwarenahe Rechnerarchitektur
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	3.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Technische Informatik
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesungen, Übungen, Praktika
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: Wintersemester: 1 SWS Vorlesung 1 SWS Übung Sommersemester 2 SWS Laborpraktikum Selbstständiges Arbeiten: Übungs- und Praktikumsvorbereitung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56 h Präsenzzeit + 94 h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	
Empfohlene Voraussetzungen:	Besuch der vorgeschalteten Lehrveranstaltungen auf dem Gebiet der technischen Informatik
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none">• Entwicklung der Fähigkeit, die Vorgänge im Computer und der zugehörigen Peripherie auf Signalebene zu verstehen• Entwicklung der Fähigkeit, Computer durch entsprechende Interfaces zu komplettieren bzw. einen embedded- Einsatz vorzubereiten<ul style="list-style-type: none">- Eingabe analoger Größen- Bearbeitungsalgorithmen- Bildeingabe• Entwicklung der Fähigkeit, hochintegrierter Bausteine für Verarbeitungsaufgaben in Geräten zu nutzen
Inhalt:	Vermittlung von Grundkenntnissen für <ul style="list-style-type: none">• Architektur von Neumann Rechnern, Datenpfad• Adressierung von Speicherzellen und Ports• Analoge Interfaces• DMA, CACHE• Grafik• Einchipcontroller• Signalprozessoren• Einchipcontroller mit integrierter Prozessperipherie• Instrumentierungssysteme zur Datenerfassung und Steuerung• Hardware- Software Codesign
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: Praktikumsschein

	Prüfung: schriftlich
Medienformen:	
Literatur:	siehe Script



Modulbezeichnung:	Introduction to Simulation
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	ItS
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Angewandte Informatik / Methoden der Simulation
Dozent(in):	
Sprache:	englisch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesungen, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Bearbeitung von Hausaufgaben & Klausurvorbereitung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematik I, Mathematik II
Angestrebte Lernergebnisse:	Verständnis der englischen Sprache Fähigkeit zur Durchführung eines semesterlangen Projektes, unter Anwendung von Grundlagen der Simulation, ereignisorientierter Modellierung und Programmierung, abstrakter Modellierung und Anwendungen der Informatik in anderen Fachgebieten
Inhalt:	Ereignisorientierte Simulation, Zufallsvariablen, Zufallszahlenerzeugung, Statistische Datenanalyse, gewöhnliche Differentialgleichungen, numerische Integration, SIMPLEX Simulationssystem, stochastische Petri-Netze, Warteschlangen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfung: schriftlich
Medienformen:	
Literatur:	Siehe http://www.sim-md.de/its



Modulbezeichnung:	Logik
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Theoretische Informatik / Formale Sprachen / Automatentheorie
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 3 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Nachbereiten der Vorlesung und Übung, Bearbeiten der Übungsaufgaben
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 5 SWS = 70h Präsenzzeit + 80h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Kompetenz zur Auswertung und Umformung logischer Ausdrücke, Fähigkeit zur Beschreibung von Situationen durch logische Ausdrücke
Inhalt:	Ausdrücke, semantische Äquivalenz, Normalformen, Verfahren zur (Semi-)Entscheidbarkeit des Erfüllbarkeitsprobleme in der Aussagen- und Prädikatenlogik, theoretische Grundlagen der logischen Programmierung, Ausblick auf weitere informatikrelevante Logiken
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: Bearbeiten der Übungsaufgaben, Prüfung: schriftlich
Medienformen:	
Literatur:	Dassow : Logik für Informatiker Schöning : Logik für Informatiker J. Kelly: Logik (im Klartext)



Modulbezeichnung:	Mathematik IV (Geometrie II, Differentialgleichungen, Numerik)
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Geometrie
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesungen und Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 3 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Hausaufgaben, Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	4 Credit Points = 120h = 5 SWS = 70h Präsenzzeit + 80h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: Erwerb von Grundkenntnissen und Fertigkeiten im Umgang mit Kurven und Flächen Erwerb von Grundkenntnissen und Fertigkeiten zur Lösung von Differentialgleichungen Erwerb der für die numerische Mathematik erforderlichen Grundkenntnisse, Entwicklung von Fertigkeiten bei der Lösung von numerischen Aufgabenstellungen
Inhalt:	Geometrie II: Kurven und Flächen: Parameterdarstellung und implizite Darstellung Differentialgleichungen: Grundlagen gewöhnlicher Differentialgleichungen n'ter Ordnung: elementare explizite Lösungsverfahren und Anfangswertprobleme Numerik: Interpolation durch Polynome, Spline-Interpolation, numerische Integration, Numerik linearer Gleichungssysteme, Nullstellen nichtlinearer Gleichungen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfung: Schriftlich (90 min)
Medienformen:	
Literatur:	



Modulbezeichnung:	Mathematik IV (Statistik, Logik)
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Geometrie
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesungen und Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 3 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Hausaufgaben, Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 5 SWS = 70h Präsenzzeit + 80h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	<ul style="list-style-type: none">• Erwerb weiterer Grundkenntnisse der Statistik und Entwicklung von Fertigkeiten im Umgang mit praktischen statistischen Aufgabenstellungen• Erwerb von Grundkenntnissen der Aussagen- und Prädikatenlogik und Entwicklung von Fähigkeiten und Fertigkeiten im abstrakten Denken anhand von Aufgabenstellungen der Logik
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none">• Statistik: Zufallsexperimente und ihre Modellierung, Modelle und Methoden zur statistischen Datenanalyse, Regressions-, Korrelations- und Varianzanalyse• Logik: Aussagenlogik, Normalformen und Ableitbarkeit; Einführung in die Prädikatenlogik, Folgern, Ableiten und Beweisen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfung: Schriftlich (90 min)
Medienformen:	
Literatur:	



Modulbezeichnung:	Rechnersysteme
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	RS
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	2.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Technische Informatik / Echtzeitsysteme und Kommunikation
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Bearbeitung von Übungs- und Programmieraufgaben & Prüfungsvorbereitungen
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit. Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der technischen Informatik
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Grundlegendes Verständnis über die Daten- und Kontrollstrukturen der Hardware eines digitalen Rechners Kompetenz, Komponenten der Maschinenebene eines digitalen Rechners eigenständig zu entwerfen Fähigkeit, die Prinzipien zur Leistungssteigerung durch Fließband- und Parallelverarbeitung zu verstehen und einzuordnen
Inhalt:	Adressierung und Befehlsfolgen Struktur der CPU RISC - Architekturen Speicherorganisation Architekturunterstützung von Speicherhierarchien Parallelverarbeitung
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: Bearbeitung der Übungs- und Programmieraufgaben Prüfung: schriftlich
Medienformen:	
Literatur:	



Modulbezeichnung:	Sichere Systeme
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	SISY
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Angewandte Informatik / Multimedia and Security
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesungen, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Bearbeitung des Fragenkataloges & Postervorbereitung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	
Empfohlene Voraussetzungen:	„Algorithmen und Datenstrukturen, Grundlagen der theoretischen Informatik, Grundlagen der technischen Informatik
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Fähigkeiten die Verlässlichkeit von IT-Sicherheit einzuschätzen Fähigkeit zur Erstellung von Bedrohungsanalysen Fähigkeiten zur Erstellung von IT-Sicherheitskonzepten
Inhalt:	IT-Sicherheitsaspekte und IT-Sicherheitsbedrohungen Designprinzipien sicherer IT-Systeme Sicherheitsrichtlinien
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfung: schriftlich
Medienformen:	
Literatur:	http://www.witi.cs.uni-magdeburg.de/iti_amsl/lehre/



Modulbezeichnung:	Spezifikationstechnik
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	Spez
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Praktische Informatik / Datenbanken und Informationssysteme
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Übungsaufgaben & Klausurvorbereitung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Algorithmen und Datenstrukturen
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Vertrautheit mit Methoden der formalen Spezifikation Befähigung zur Einschätzung, für welche Software-Artefakte der Einsatz formaler Spezifikation sinnvoll ist. Kenntnisse über Potentiale und Grenzen formaler Methoden
Inhalt:	Formale versus informale Spezifikation Spezifikation, Validierung, Verifikation, Generierung Spezifikation abstrakter Datentypen Spezifikation von zeitlichen Abläufen und Prozessen, Anwendungsbeispiel: Protokollspezifikation Konkrete Spezifikationssprachen und Werkzeuge
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfung : schriftlich
Medienformen:	
Literatur:	

3. Informatik Vertiefungen

3.1 Informatik-Systeme



Modulbezeichnung:	Agentenorientierte Systementwicklung
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	AOSE
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5., 6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Praktische Informatik / Softwaretechnik
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Frontalübungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: • 2 SWS Vorlesung • 2 SWS Übungen Selbstständiges Arbeiten: • Anwendung eines Java-basierten Agentensystems
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h (60 h Präsenzzeit + 90 h selbstständige Arbeit) Notenskala und Prüfungsform gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: • Grundverständnis zu autonomen und intelligenten Software-Systemen • Fähigkeiten zur Definition, Training und Anwendung von Agententeamstrukturen • Fertigkeiten bei der Anwendung von Agenten-Entwicklungsumgebungen
Inhalt:	• Grundbegriffe von intelligenten, autonomen, mobilen und effizienten Software-Agenten • Agentenkommunikation und -kooperation • Konzeption und Anwendung von Multi-Agentensystemen (MAS) • MAS-Entwicklungsmethoden
Studien-/Prüfungsleistungen:	Erfolgreiche Übungsteilnahme und Bearbeitung von Software-Agentenimplementationen
Medienformen:	
Literatur:	Vorlesungsskript als Foliensammlung



Modulbezeichnung:	Datenbankimplementierungstechniken
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	DB2
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5., 6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Praktische Informatik / Datenbanken und Informationssysteme
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übung
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Übungsaufgaben & Klausurvorbereitung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Datenbanken oder Datenmanagement
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Kenntnisse über die Funktionsweise von Datenbankmanagementsystemen Befähigung zum physischen Entwurf von Datenbanksystemen Befähigung zur Administration und zum Tuning von Datenbanksystemen Befähigung zur Entwicklung von Komponenten von Datenmanagementlösungen
Inhalt:	Aufgaben und Prinzipien von Datenbanksystemen Architektur von Datenbanksystemen Verwaltung des Hintergrundspeichers Dateiorganisation und Zugriffstrukturen Zugriffstrukturen für spezielle Anwendungen Basisalgorithmen für Datenbankoperationen Optimierung von Anfragen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfung: mündlich
Medienformen:	
Literatur:	siehe http://www.witi.cs.uni-magdeburg.de/iti_db/biber2/



Modulbezeichnung:	Embedded Bildverarbeitung
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5., 6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Technische Informatik
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übung
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Übungsvorbereitung
Kreditpunkte:	5 Credit Points= 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Hardwarenahe Rechnerarchitektur, Bildverarbeitung
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: Die Vorlesung vermittelt Kenntnisse über eingebettete Lösungen der Bildverarbeitung und hat einen engen Bezug zur entsprechenden Hard- und Software sowie Algorithmen der Bildverarbeitung. Es sollen Kompetenzen zur Entwicklung und zum Einsatz solcher Embedded Systems vermittelt werden.
Inhalt:	Informationsfluss in einem Bildverarbeitungssystem Kompakte Systeme Spezielle Hardware Signalprozessoren SIMD- Rechner auf einem Chip Hardware/ Software Codesign Anwendungen Kameras mit integriertem Controller Stereokopf Robotik Fahrerassistenzsysteme (Beispiele) Algorithmen und ihre Modifikation für die Anwendungen Kalman- Filter und Sensorfusion mit weiteren Größen Anwendungsperspektiven
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfung: mündlich
Medienformen:	
Literatur:	siehe Script



Modulbezeichnung:	Evolutionäre Algorithmen
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	EA
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5., 6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Praktische Informatik / Neuro- und Fuzy-Systeme
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesungen, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Bearbeiten von Übungs- und Programmieraufgaben
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Algorithmen und Datenstrukturen, Programmierung, Modellierung
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Anwendung von adäquaten Modellierungstechniken zum Entwurf von evolutionären Algorithmen Anwendung der Methoden der Numerischen Optimierung zur Problemlösung Bewertung und Anwendung evolutionären Programmierung zur Analyse komplexer Systeme Befähigung zur Entwicklung von Evolutionären Algorithmen
Inhalt:	Biologische Grundlagen der Evolution und Genetik Eigenschaften von Evolutionären Algorithmen Ausgestaltung genetischer Operatoren (z.B. Selektion, Kreuzung, Rekombination, Mutation) Eigenschaften und Typen Evolutionärer Algorithmen in Vergleich zu anderen Optimierungsverfahren Anwendungsbeispiele
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: Bearbeitung von 2/3 der Übungsaufgaben und erfolgreiche Präsentation in den Übungen Prüfung: mündlich
Medienformen:	
Literatur:	I. Gerdes, F. Klawonn, R. Kruse, Evolutionäre Algorithmen, Vieweg Verlag, Wiesbaden, 2004 Weitere Literatur siehe fuzzy.cs.uni-magdeburg/lehre/ea



Modulbezeichnung:	Grundlagen Verteilter Systeme
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	GVS
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5., 6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Technische Informatik / Echtzeitsysteme und Kommunikation
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Bearbeitung von Übungs- und Programmieraufgaben & Prüfungsvorbereitungen
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit. Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Algorithmen und Datenstrukturen, Grundlagen der Technischen Informatik, Programmierung, Modellierung, Betriebssysteme
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Umfassender Überblick über Architektur und systemseitigen Entwurf Verteilter Systeme Fähigkeit, die Prinzipien zur Durchsetzung von Verlässlichkeitsanforderungen wie Zuverlässigkeit und Sicherheit zu beherrschen und einzuordnen Kompetenz zur praktischen Realisierung programmiertechnischer Grundlagen von Basisdiensten verteilter Systeme
Inhalt:	Namensgebung und Adressierung Kommunikationsparadigmen Zeit und Uhren Ordnungsrelationen Konsistenz, Nebenläufigkeit und Koordination Grundlegende Fehlertoleranz- und Sicherheitsparadigmen Socketprogrammierung
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen für FIN - Studenten: Lösung einer Programmieraufgabe Prüfung: Mündlich
Medienformen:	
Literatur:	



Modulbezeichnung:	Kommunikation und Netze
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	KuN
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5., 6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Technische Informatik / Echtzeitsysteme und Kommunikation
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Bearbeitung von Übungs- und Programmieraufgaben & Prüfungsvorbereitungen
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit. Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Algorithmen und Datenstrukturen, Grundlagen der Technischen Informatik, Programmierung, Modellierung, Betriebssysteme
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Umfassender Überblick über Prinzipien der Computervernetzung und ihrer Bedeutung in der Praxis Fähigkeit, die grundlegende Schichtenarchitektur zu verstehen und einzuordnen sowie die wesentlichen Protokolle des Internets anzuwenden Kompetenz, die prinzipiellen Sicherheitsaspekte zu analysieren und entsprechend in Kommunikationsdiensten realisieren
Inhalt:	TCP/IP - Architektur Fehlerbehandlung in unterschiedlichen Schichten Mediumzugriffsprotokolle (drahtgebunden/drahtlos) Routing - Protokolle Zuverlässige Nachrichtenübertragung Kommunikationssicherheit Basisdienste auf Anwendungsebene
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: Lösung einer Programmieraufgabe Prüfung: Schriftlich
Medienformen:	
Literatur:	



Modulbezeichnung:	Multi-modal Data Analysis Project: Biometrics
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	Biometrics
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5., 6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Angewandte Informatik / Multimedia and Security
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesungen, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: • 2 SWS Vorlesung bzw. Seminar • 2 SWS Projektbesprechung Selbstständiges Arbeiten: • Projektarbeit in Teams
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Algorithmen und Datenstrukturen Grundlagen der technischen Informatik Sichere Systeme
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: • Fähigkeit zur Team-Arbeit, Projektarbeit, Meilensteinorientierung • Insbesondere Verantwortung, Führung, Delegation, Absprachen von Aufgaben in einem Team • Praktischen Erfahrungen über biometrischer Systeme in der Anwendung innerhalb der Durchführung eines praxisnahen Projektes zum Thema multi-modale Datenanalyse am Beispiel für biometrische Erkennung • Ausarbeitung und Einhaltung von Erfolgs- und Qualitätskriterien
Inhalt:	• Grundzüge des Projektmanagements und der Team-Arbeit • Einführung in die Sensortechnik und Multimediatechnologie • Biometrische Systeme am Beispiel ausgewählter Modalitäten wie Gesicht, Sprache, Handschrift und Fingerabdruck • Technische Integrationsaspekte, Umsetzung ausgewählter Inhalte aus „Sichere Systeme“ und „Algorithmen und Datenstrukturen“ • Evaluation biometrischer Systeme
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: Kumulative Prüfung: 1 Präsentation, 1 Projektbericht und 1 mündliches Abschlussgespräch
Medienformen:	
Literatur:	www.iti.cs.uni-magdeburg.de/iti_amsl/lehre/



Modulbezeichnung:	Multimediasysteme Projekt (Multimedia Systems and Multimedia Technology Project)
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	MMTECH-Project
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5., 6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Angewandte Informatik / Multimedia and Security
Dozent(in):	
Sprache:	
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesungen, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung bzw. Seminar 2 SWS Projektbesprechung Selbstständiges Arbeiten: Projektarbeit in Teams
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	
Empfohlene Voraussetzungen:	Algorithmen und Datenstrukturen, Technische Grundl. d. Informatik
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none">• Fähigkeit zur Team-Arbeit, Projektarbeit, Meilensteinorientierung• Insbesondere Verantwortung, Führung, Delegation, Absprachen von Aufgaben in einem Team• Praktischen Erfahrungen über multimediale Systeme und deren neuesten Forschungsergebnisse in der Anwendung innerhalb der Durchführung eines praxisnahen Projektes zum Thema Multimediatechnologie (Video, Audio einschl. Sound, 3D, Multimediasystemkomponenten)• Ausarbeitung und Einhaltung von Erfolgs- und Qualitätskriterien
Inhalt:	Inhalte <ul style="list-style-type: none">• Grundzüge des Projektmanagements und der Team-Arbeit• Einführung von Multimedia und Multimediasysteme• Bild, Video und Audio: von der Analog-Digital-Wandlung bis zur Kompression• Ausgewählte Multimediaanwendungen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Kumulative Prüfung: 1 Präsentation, 1 Projektbericht und 1 mündliches Abschlussgespräch
Medienformen:	
Literatur:	unter www.iti.cs.uni-magdeburg.de/iti_amsl/lehre/



Modulbezeichnung:	Neuronale Netze
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5., 6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Praktische Informatik / Neuro- und Fuzzy-Systeme
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Bearbeiten von Übungs- und Programmieraufgaben
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	
Empfohlene Voraussetzungen:	Algorithmen und Datenstrukturen, Programmierung, Modellierung, Mathematik I, Mathematik II, Mathematik III, Mathematik IV
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Anwendung von adäquaten Modellierungstechniken zum Entwurf eines Neuro-Fuzzy-Systems Anwendung der Methoden der Fuzzy Datenanalyse und des Fuzzy-Regellerns zur Problemlösung Bewertung und Anwendung neuronaler Lernverfahren zur Analyse komplexer Systeme Befähigung zur Entwicklung von Neuro-Fuzzy Systemen
Inhalt:	Eigenschaften von Neuro-Fuzzy Systemen Modellierungstechniken für Anwendungen auf der Basis qualitativer und quantitativer Informationen Eigenschaften und Typen Künstlicher Neuronaler Netze Methoden der Fuzzy-Datenanalyse und des Fuzzy-Regellerns Kopplungen Neuronaler Netze mit Fuzzy-Systemen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: Bearbeitung von 2/3 der Übungsaufgaben und erfolgreiche Präsentation in den Übungen Prüfung: mündlich
Medienformen:	



Literatur:

C. Borgelt, F. Klawonn, R. Kruse, D. Nauck, Neuro-Fuzzy Systeme, ViewegVerlag, Wiesbaden, 3.Aufl., 2003
Weitere Literatur siehe
fuzzy.cs.uni-magdeburg/lehre/nf



Modulbezeichnung:	Prinzipien und Komponenten eingebetteter Systeme
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	PKeS
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5., 6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Praktische Informatik / Systemnahe Informatik
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Bearbeitung von Übungsaufgaben & Prüfungsvorbereitungen
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 2 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit. Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Rechnersysteme, Betriebssysteme
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Verständnis der besonderen Eigenschaften und Probleme eingebetteter Systeme wie Umgebungsabhängigkeit, Beschränkung der Ressourcen und vorhersagbares Verhalten. Fähigkeit, die weitreichenden systeminternen und -externen, Problemstellungen eines eingebetteten Systems zu erfassen, einzuordnen und zu bewerten. Kompetenzen zur praktischen Realisierung eingebetteter Systeme, ausgehend von einem Anwendungsproblem, mit den Basiskomponenten der sensorischen und aktorischen Peripherie, Micro-Controllern und Betriebssystemen.
Inhalt:	Sensoren und Aktoren Die Instrumentierungsschnittstelle Architektur von Micro-Controllern Grundlagen zuverlässiger Systeme Grundlagen der Echtzeitverarbeitung Betriebssystemkonzepte für eingebettete Systeme
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen Bearbeitung der Übungsaufgaben Prüfung: mündlich
Medienformen:	
Literatur:	

3.2. Informatik-Techniken

Modulbezeichnung:	Business Intelligence
ggf. Modulniveau	



ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	
Modulverantwortliche(r):	Professur für Angewandte Informatik / Wirtschaftsinformatik I
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übung
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Einarbeitung in und Anwendung von SAP BW Software Durchführung von Hausaufgaben Vorbereitung und Teilnahme an Besprechungen (auch: Gruppenbesprechungen) Vorbereitung für die Abschlussprüfung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94 selbständiges Arbeiten Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele: erlernen von Architekturen von Data Warehouse-Systemen, Architektur SAP BW, Modellierung von multidimensionalen Datenmodellen, Techniken zur Analysen von multidimensionalen Datenbeständen und Techniken zu Bereitstellung von Daten (Extraktion, Transformation und Aufladen)
Inhalt:	Inhalte: <ul style="list-style-type: none">• Definition und Eigenschaften• Warehouse Architektur• Multidimensionale Datenmodellierung• Datenextraktion• Data Access, OLAP-Analyse und OLAP-Funktionen• Praktische Umsetzung der Datenauswertung• Architektur SAP BW
Studien-/Prüfungsleistungen:	Teilnahme an der Übung Prüfung: mündlich
Medienformen:	
Literatur:	<ul style="list-style-type: none">• Data-Warehouse-Systeme: Architektur, Entwicklung, Anwendung• Praxishandbuch SAP BW 3.1• Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques• HCC-SAP BW-Fallstudie (Diese Literaturliste ist unverbindlich. Die aktuelle Literaturliste wird regelmäßig auf den Webseiten der Arbeitsgruppe aktualisiert)



Modulbezeichnung:	Computergestützte Diagnostik und Therapie
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	
Modulverantwortliche(r):	Professur für Angewandte Informatik / Visualisierung
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung und Seminar
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Seminar Selbstständiges Arbeiten: Nachbereiten des Vorlesungsstoffes, Vorbereitung von Vorträgen, Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbst. Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzun- gen:	Vorlesung Visualisierung
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none">• Verständnis ausgewählter diagnostischer u. thera- peutischer Prozesse• Fähigkeit, den Bedarf für eine Computer- unterstützung abzuschätzen• Verständnis der Kriterien für die Akzeptanz von (neuen) Softwarelösungen in der bildbasierten Diag- nostik und Therapie
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none">• Prinzipien der 3D-Bildgebung in der Medizin• Beschreibung ausgewählter diagnostischer Prozesse• Quantifizierung in der bildbasierten Diagnostik• Computergestützte Diagnostik, insbesondere Erkennung von Lungenrundherden in CT-Daten und Läsionen in Mammographien• Grundlagen und Anwendungen der virtuellen Endoskopie• Grundlagen und ausgewählte Beispiele der Planung von Interventionen und Operationen• Computergestützte Planung u. Bewertung von Operationsstrategien• Integration von Simulation u. Visualisierung in der Therapieplanung• Betrachtung von Fallbeispielen: Diagnostik von Gefäßerkrankungen, Planung und intraoperative Unterstützung neurochirurgischer Eingriffe, Planung von Halslymphknotenausräumungen, Planung leberchirurgischer Eingriffe
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfung: mündlich

Medienformen:	
Literatur:	<ul style="list-style-type: none">• Lehmann, Thomas „Digitale Bildverarbeitung für Routineanwendungen“, Universitätsverlag, 2005• Preim, Bartz „Visualization in Medicine“, Morgan Kaufman, 2007



Modulbezeichnung:	Computergraphik I
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	CG 1
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	ab 2.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Praktische Informatik / Computergrafik und Interaktive Systeme
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übung
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesungen 2 SWS Übungen Selbstständige Arbeit: 94 h Bearbeitung der Übungsaufgaben
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Algorithmen und Datenstrukturen
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele und erworbene Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none">• Erwerb von Grundkenntnissen über die wichtigsten Algorithmen der Computergraphik• Erkennen grundlegender Prinzipien der Computergraphik ermöglicht schnelle Einarbeitung in neue Graphikpakete und Graphikbibliotheken• Befähigung zur Nutzung graphischer Ansätze für verschiedene Anwendungen der Informatik
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none">• Einführung, Geschichte, Anwendungsgebiete der Computergraphik• Modellierung und Akquisition graphischer Daten• Graphische Anwendungsprogrammierung• Transformationen• Clipping• Rasterisierung und Antialiasing• Beleuchtung• Radiosity• Texturierung• Sichtbarkeit• Raytracing• Moderne Konzepte der Computergraphik im Überblick
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: <ul style="list-style-type: none">• Erfolgreiches Bearbeiten der Übungsaufgaben• Erfüllen der OpenGL-Programmierungsaufgabe• Prüfung: schriftlich
Medienformen:	



Literatur:

- J.D. Foley, A. van Dam, S.K. Feiner, J.F. Hughes: Computer Graphics – Principles and Practice (second Edition). Addison-Wesley Publishing Company, Inc., 1996
- J. Encarnacao, W. Straßer, R. Klein: Gerätetechnik, Programmierung und Anwendung graphischer Systeme, Teil I und II. Oldenbourg, München, Wien, 1966, 1997
- D. Salomon: Computer Graphics Geometric Modeling, Springer, 1999
- A. Watt: 3D Computer Graphics. Addison-Wesley Publishing Company, Inc., 2000



Modulbezeichnung:	Data Mining
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	DM
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5., 6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Angewandte Informatik / Wirtschaftsinformatik – Wissensmanagement und Wissensentdeckung
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übung
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: • 2 SWS Vorlesung • 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: • Einarbeitung in und Anwendung von Data Mining Software • Durchführung von Hausaufgaben • Vorbereitung und Teilnahme an Besprechungen (auch: Gruppenbesprechungen) • Vorbereitung für die Abschlussprüfung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94 selbständiges Arbeiten Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzun- gen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: • Erwerb von Grundkenntnissen zu Data Mining Technologien • Anwendung von Data Mining Kenntnissen zur Lösung von reellen, vereinfachten Praxisproblemen • Souveräner Umgang mit deutsch- und englischsprachiger Literatur zum Fachgebiet
Inhalt:	• Daten und Datenaufbereitung für Data Mining • Methoden des Data Mining: - Klassifikation - Clustering - Assoziationsregeln • Data Mining Werkzeuge und Software-Suiten • Fallstudien
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: Bearbeitung der Übungsaufgaben Prüfung: mündlich
Medienformen:	
Literatur:	• Pan-Ning Tan, Steinbach, Vipin Kumar. Introduction to Data Mining . Wiley. 2004 (ausgewählte Themen aus Kapiteln 1, 2, 3, 4, 6, 8 – ENGLISCH) • Padhraic Smyth, Heikki Mannila, David Hand. Principles of Data Mining. The MIT Press, Cambridge, MA, 2001 (ausgewählte Themen, ENGLISCH) • Hajo Hippner, Ulrich Küsters, Matthias Meyer, Klaus Wilde



(Hrsg.) Handbuch Data Mining im Marketing (Knowledge Discovery in Marketing Databases), Vieweg, ISBN 3-528-05713-0, Jan. 2001 (ausgewählte Themen, DEUTSCH)

- (Diese Literaturliste ist unverbindlich. Die aktuelle Literaturliste wird regelmäßig auf den Webseiten der Arbeitsgruppe aktualisiert).



Modulbezeichnung:	Grundlagen der Bildverarbeitung
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	GrBV
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5., 6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Praktische Informatik / Bildverarbeitung, Bildverstehen
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übung
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständige Arbeit: Übungsvorbereitung in kleinen Arbeitsgruppen Vor- und Nachbereitung des Vorlesungsstoffs
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Algorithmen und Datenstrukturen, Grundkenntnisse der Analysis
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: Fähigkeit zur Entwicklung von Methoden zur Lösung eines Bildverarbeitungsproblems Grundlegende Fähigkeiten zur analytischen Problemlösung Fähigkeit zur Anwendung einer Rapid-Prototyping-Sprache in Bild- und Signalverarbeitung
Inhalt:	Digitale Bildverarbeitung als algorithmisches Problem Verarbeitung mehrdimensionaler, digitaler Signale Methoden der Bildverbesserung Segmentierung
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: Übungsschein Prüfung: schriftlich
Medienformen:	
Literatur:	http://www.isg.cs.uni-magdeburg.de/bv/gbv/bv.html



Modulbezeichnung:	Funktionale Programmierung - fortgeschrittene Konzepte und Anwendungen (FP)
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	FP
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	<ul style="list-style-type: none">• Ab 3. Semester der Bachelor-Studiengänge• wird ca. einmal in vier Semestern angeboten• Dauer: ein Semester
Modulverantwortliche(r):	Professur Wissensbasierte Systeme und Dokumentverarbeitung, FIN-IWS
Dozent(in):	Professur Wissensbasierte Systeme und Dokumentverarbeitung, FIN-IWS
Sprache:	Deutsch, bei Bedarf: Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich <ul style="list-style-type: none">• IF: Informatik, Vertiefungen: Intelligente Systeme, Systementwicklung• WIF: Informatik/Wirtschaftsinf.• CV: Informatik• INGINF: Informatik, Vertiefung: Informatik-Techniken
Lehrform/SWS:	Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none">• Vorlesung: 2 SWS• Übung: 2 SWS Selbständiges Arbeiten: <ul style="list-style-type: none">• Bearbeiten von Übungsaufgaben
Arbeitsaufwand:	150h (56 h Präsenzzeit + 94 h selbstständige Arbeit)
Kreditpunkte:	5 Credit Points
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	
Empfohlene Voraussetzungen:	Lehrveranstaltung Programmierkonzepte (PGP) Für Studierende ohne diese Vorkenntnisse wird zusätzlich ein Einführungskurs in <i>Haskell</i> angeboten. Es gibt keine Wechselwirkungen mit anderen Modulen
Angestrebte Lernergebnisse:	<ul style="list-style-type: none">• Vertieftes Verständnis für Konzepte der funktionalen Programmierung• Kenntnisse in ERLANG• Vertiefte Kenntnisse in HASKELL• Einsichten zur Rolle funktionaler Konzepte in anderen Programmiersprachen (z.B. Python, Java, etc.)• Einsichten zur Rolle funktionaler Konzepte in Anwendungen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none">• Wiederholung: Charakteristika funktionaler Sprachen• die funktionale Sprache ERLANG• Monaden und der »monadic style« in Haskell• Automatisches Testen von funktionalen Programmen mit Quickcheck• Beispiel: funktionale Programmierung zur Darstellung von Musik• XSLT als funktionale Sprache
Studien-/Prüfungsleistungen:	<ul style="list-style-type: none">• Regelmäßige Teilnahme an Vorlesungen und Übungen

	gen <ul style="list-style-type: none">• Erfolgreiche Bearbeitung von mind. 2/3 der Übungsaufgaben• Mündliche Prüfung
Medienformen:	
Literatur:	Siehe http://wdok.cs.uni-magdeburg.de



Modulbezeichnung:	Information Retrieval
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5., 6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Information Retrieval
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Bearbeitung von Übungs- und Programmieraufgaben; Nachbereitung der Vorlesung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Algorithmen und Datenstrukturen
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Vertieftes Verständnis für Probleme der Informationssuche Kenntnis von Datenstrukturen und Algorithmen, die den Studierenden zur selbständigen Entwicklung und Evaluierung von Information Retrieval Systemen befähigen.
Inhalt:	Statistische Eigenschaften von Texten, Retrieval Modelle und Datenstrukturen, Relevanz-Feedback, Evaluierung, Grundlagen von XML, Strukturierung von Datensammlungen (Clustering, Kategorisierung), Struktur und Algorithmen von Internet Suchmaschinen, Grundlagen von Multimedia Retrieval Systemen, Schnittstellen Design
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: Bearbeitung der Übungs- und Programmieraufgaben und erfolgreiche Präsentation der Ergebnisse in den Übungen Prüfung: mündlich
Medienformen:	
Literatur:	



Modulbezeichnung:	Informationsvisualisierung
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	InfoVis
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Professur für User Interface & Software Engineering
Dozent(in):	Jun.-Prof. Dr. Raimund Dachzelt
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor CV: Wahlpflichtbereich Computervisualistik Bachelor INGINF: Wahlpflichtbereich Informatik-Techniken Bachelor WIF: Wahlpflichtbereich Informatik/Wirtschaftsinform. Bachelor IF: Wahlpflichtbereich Angewandte Informatik Master DKE: Anwendungen FIN-Diplomstudiengänge, Hauptstudium
Sprache:	Deutsch (Englisch bei Bedarf)
Lehrform/SWS:	Vorlesung und Übung / 4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: - 2 SWS wöchentliche Vorlesung - 2 SWS wöchentliche Übung Selbstständiges Arbeiten: - Nacharbeiten der Vorlesung - Bearbeiten der Übungsaufgaben - Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150 h (2*28h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Keine
Empfohlene Voraussetzungen:	„Algorithmen und Datenstrukturen“, Grundlagen in Mensch-Computer-Interaktion (z.B. Vorlesung „Interaktive Systeme“).
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: - Verständnis und Grundkenntnisse im Bereich menschlicher Wahrnehmung und kognitiver Fähigkeiten - Anwendungsbereite Kenntnisse von wesentlichen Techniken interaktiver Informationsvisualisierung - Befähigung zur Auswahl und Neuentwicklung geeigneter Visualisierungs- und Interaktionstechniken in Abhängigkeit von Aufgaben und Benutzern - Systematische Analyse und Bewertung von existierenden Informationsvisualisierungslösungen - Allgemeine Grundkenntnisse im Bereich des wiss. Arbeitens
Inhalt:	- Wahrnehmungspsychologische und kognitive Grundlagen - Visualisierungspipeline, Datentypen, Visualisierungsaufgaben, Herausforderungen - Spektrum interaktiver Informationsvisualisierungstechniken für Struktur- und Hierarchievisualisierung (Graphen, Bäume, Stapel, Netzwerke etc.), Zeit- und Geovisualisierung - Grundlegende Techniken zum Management großer Informationsmengen: Zoomable User Interfaces, multiple



	Ansichten, Detail- und Kontexttechniken - Informationsvisualisierungsumgebungen und -Toolkits - Bewertung von Informationsvisualisierungslösungen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Mündliche Prüfung
Medienformen:	Powerpoint, Tafel, Video, Softwaredemonstrationen
Literatur:	Literaturangaben auf der aktuellen Webseite für das Modul (http://www.wisq.cs.uni-magdeburg.de/uise/Studium/) sowie während der Vorlesung.



Modulbezeichnung:	Intelligente Systeme
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	IS
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5., 6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Praktische Informatik / Neuro- und Fuzzy-Systeme
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Bearbeiten von Übungs- und Programmieraufgaben Klausurvorbereitung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	
Empfohlene Voraussetzungen:	Algorithmen und Datenstrukturen, Programmierung, Modellierung, Mathematik I, Mathematik II, Mathematik III, Mathematik IV
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Befähigung zur Modellierung und Erstellung wissensintensiver Anwendungen durch Auswahl problemementsprechender Modellierungstechniken Anwendung heuristischer Suchverfahren und lernender Systeme zur Bewältigung großer Datenmengen Befähigung zur Entwicklung und Bewertung intelligenter und entscheidungsunterstützender Systeme Bewertung und Anwendung von Modellansätzen zur Entwicklung kognitiver Systeme
Inhalt:	Eigenschaften intelligenter Systeme Modellierungstechniken für wissensintensive Anwendungen Subsymbolische Lösungsverfahren Heuristische Suchverfahren Lernende Systeme Modellansätze für kognitive Systeme Wissensrevision und Ontologien Entscheidungsunterstützende Systeme Weitere aktuelle Methoden für die Entwicklung Intelligenter Systeme wie Kausale Netze, Unscharfes Schließen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: Bearbeitung von 2/3 der Übungsaufgaben und erfolgreiche Präsentation in den Übungen

	Prüfung: schriftlich
Medienformen:	
Literatur:	fuzzy.cs.uni-magdeburg/lehre/is



Modulbezeichnung:	Maschinelles Lernen
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5., 6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Information Retrieval
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Bearbeitung von Übungs- und Programmieraufgaben; Nachbereitung der Vorlesung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Algorithmen und Datenstrukturen
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Grundlagen der Lerntheorie und vertieftes Verständnis für Probleme und Konzepte maschineller Lernverfahren Kenntnis von grundlegenden Datenstrukturen und Algorithmen des Maschinellen Lernens, die den Studierenden befähigen diese Ansätze auf reale Datenanalyseprobleme anzuwenden.
Inhalt:	Begriffslernen und Versionsräume; Lernen von Entscheidungsbäumen; Neuronale Netze; Bayessches Lernen; Instanzbasiertes Lernen und Clusteranalyse; Assoziationsregeln; Verstärkendes Lernen; Hypothesen Evaluierung
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: Bearbeitung der Übungs- und Programmieraufgaben und erfolgreiche Präsentation der Ergebnisse in den Übungen Prüfung: mündlich
Medienformen:	
Literatur:	



Modulbezeichnung:	Mesh Processing
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5., 6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Visual Computing
Dozent(in):	
Sprache:	
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Seminar, Praktikum
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Seminar Selbstständiges Arbeiten: 2 SWS Praktikum
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematik I, Mathematik II, Computergraphik 1
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: Kenntnisse und Fähigkeiten bei der Bearbeitung von Dreiecksnetzen Implementierung und Evaluation einiger grundlegender Algorithmen
Inhalt:	Grundlagen, diskrete Differentialgeometrie Datenstrukturen für Dreiecksnetze Qualitätsmasse für Netzen Glättung von Netzen Parametrisierung von Netzen Dezimierung und Remeshing Editieren und Deformieren von Netzen Numerische Aspekte
Studien-/Prüfungsleistungen:	Vorbereiten und Halten eines Seminarvortrags Praktische Arbeit zur Umsetzung einiger Algorithmen
Medienformen:	
Literatur:	



Modulbezeichnung:	Simulation Project
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	SimProj
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5., 6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Angewandte Informatik / Methoden der Simulation
Dozent(in):	
Sprache:	
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Seminar, Projekt
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesungen bzw. Seminar 2 SWS Projektbesprechung Selbstständiges Arbeiten: Projektarbeit in Teams
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeiten + 94h selbständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	
Empfohlene Voraussetzungen:	Introduction to Simulation
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Fähigkeit zur Team-Arbeit, Projektarbeit, Meilensteinorientierung Insbesondere Verantwortung, Führung, Delegation, Absprachen von Aufgaben in einem Team Durchführung eines praxisnahes Simulationsprojektes Ausarbeitung und Einhaltung von Erfolgs- und Qualitätskriterien
Inhalt:	Grundzüge des Projektmanagements und der Team-Arbeit Umsetzung der Inhalte aus "Introduction to Simulation" in die Praxis
Studien-/Prüfungsleistungen:	Kumulative Prüfung: 1 Präsentation, 1 Projektbericht und 1 mündliches Abschlussgespräch
Medienformen:	
Literatur:	



Modulbezeichnung:	Simulation and 3D-Animation
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	S3DA
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Lehrstuhl Simulation
Dozent(in):	Prof. Dr. Peter Lorenz /ISG
Sprache:	Deutsch oder Englisch nach Bedarf
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor der FIN IngINF: Informatik-Techniken CV: Wahlbereich Informatik IF: Informatik-Vertiefung WIF: Wahlbereich Informatik
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: • 2 SWS Vorlesungen • 2 SWS Übungen Selbständiges Arbeiten • Bearbeitung und Präsentation von Beispielen
Kreditpunkte:	6 Credit Points = 180h = 4 SWS = 56h Präsenzzeiten + 124h selbständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	
Empfohlene Voraussetzungen:	Introduction to Simulation
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: • Erwerb theoretischer Kenntnisse und praktischer Erfahrungen in der Lösung von Aufgaben und Bearbeitung von Projekten mit Hilfe von diskreter ereignisorientierter Simulation und 3D-Animation • Stärkung von Selbständigkeit und Lernbereitschaft im Umgang mit professionellen Softwarewerkzeugen zur Simulation und 3D-Animation
Inhalt:	Anwendung von Methoden und Werkzeugen der diskreten Simulation und der 3D-Animation auf die Lösung praktischer Aufgaben, vorrangig aus den Bereichen Logistik, Verkehr und Bergbau
Studien-/Prüfungsleistungen:	Kumulative Prüfung: Zwei Präsentationen und ein mündliches Abschlussgespräch
Medienformen:	
Literatur	Lecture Notes for the Course „Simulation and Animation“ http://isgwww.cs.uni-magdeburg.de/pelo/sa/sim1.php available in German and English



Modulbezeichnung:	Visualisierung
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5., 6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Angewandte Informatik / Visualisierung
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung. Übung
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Bearbeiten der Übungsaufgaben und Nachbereitung der Vorlesungen, Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbständige Arbeit
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Computergraphik I, Mathematik I, Mathematik II, Mathematik III, Mathematik IV
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele: Diese Vorlesung vermittelt Grundlagenwissen darüber, wie große Datenmengen strukturiert, repräsentiert, visualisiert, und interaktiv erkundet werden. Der Fokus liegt auf Methoden der 3D-Visualisierung. Zu erwerbende Kompetenzen: - Einschätzung von Visualisierungszielen, Auswahl und - Bewertung von Visualisierungstechniken, - Anwendung grundlegender Prinzipien in der computergestützten Visualisierung - Nutzung und Anpassung fundamentaler Algorithmen der - Visualisierung zu Lösung von Anwendungsproblemen - Bewertung von Algorithmen in Bezug auf ihren Aufwand und die Qualität der Ergebnisse
Inhalt:	-Visualisierungsziele und Qualitätskriterien - Grundlagen der visuellen Wahrnehmung - Datenstrukturen in der Visualisierung - Grundlegende Algorithmen (Isolinien, Farbabbildungen, --- - Interpolation, Approximation von Gradienten und Krümmungen) Direkte und indirekte Visualisierung von Volumendaten Visualisierung von Multiparameterdaten Strömungsvisualisierung (Visualisierung von statischen und dynamischen Vektorfeldern, Vektorfeldtopologie)
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: Bearbeitung von 2/3 der Übungsaufgaben Prüfung: schriftlich
Medienformen:	
Literatur:	- P und M Keller (1994) Visual Cues, IEEE Computer



Society Press

- H. Schumann, W. Müller (2000) Visualisierung: Grundlagen und allgemeine Methoden, Springer Verlag, Heidelberg
- W. Schroeder, K. Martin, B. Lorensen (2001) The Visualization Toolkit: An object-oriented approach to 3d graphics, 3. Auflage, Springer Verlag, Heidelberg
- R S Wolff und L Yaeger (1993) Visualization of Natural Phenomena, Springer

3.3. Anwendungssysteme



Modulbezeichnung:	CAD-Anlagenplanung/Digitale Fabrik
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4., 6.
Modulverantwortliche(r):	Studienfachberater INGINF
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesungen, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Übungsaufgaben und Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56 h Präsenzzeit + 94 h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	wünschenswert CAD, VRML-Programmierung
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: Grundverständnis Digitale Fabrik Grundkonzepte und Techniken für die CAD- und VR-Anlagenplanung CAD- und VR-Gestaltung materialflusstechnischer Anlagen VRML-Modellierungsmethoden
Inhalt:	Inhalte: Grundkonzept Digitale Fabrik Automobilindustrie Software und Schnittstellen für die CAD- und VR-Anlagenplanung Schwerpunkt Gestaltung materialflusstechnischer Anlagen VRML als Basiskonzept für die Beschreibung virtueller Modelle
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfung : mündlich
Medienformen:	
Literatur:	



Modulbezeichnung:	CAD/CAM-Grundlagen
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4., 6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Maschinenbauinformatik
Dozent(in):	
Sprache:	
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesungen, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übungen Selbständiges Arbeiten: Nachbereitung der Vorlesung, selbständige Übungsarbeit außerhalb der eigentlichen Übungstermine
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56 h Präsenzzeit + 94 h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Ingenieurinformatik II oder gleichwertige Vorlesung
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: - Notwendigkeit für CAD/CAM-Anwendungen verstehen - Aufbau und Struktur eines CAD/CAM-Systems kennenzulernen - Grundelemente eines CAD/CAM-Systems für einfache --- - Modellierungsaufgaben beherrschen - Relevante Fertigungsunterlagen erstellen können
Inhalt:	Methodische Grundlagen der Rechnerunterstützung Hardware und Software eines CAD/CAM-Systems Basiselemente eines CAD/CAM-Systems Geometriemodellierung und Produktmodelle Arbeitstechniken Zeichnungserstellung Erweiterungsmöglichkeiten
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: Bestehen eines Übungstests. Prüfung: schriftlich (120 min)
Medienformen:	
Literatur:	Vajna, Weber, Schlingensiepen, Schlottmann: CAD/CAM für Ingenieure, Vieweg-Verlag



Modulbezeichnung:	Integrierte Produktentwicklung
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	IPE
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4., 6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Maschinenbauinformatik
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesungen, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übungen Selbständiges Arbeiten: Nachbereitung der Vorlesung, selbständige Projekt- und Übungsarbeit außerhalb der eigentlichen Übungstermine
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56 h Präsenzzeit + 94 h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzun- gen:	Ingenieurinformatik II oder gleichwertige Vorlesung
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: Notwendigkeit und Rolle eines integrierten Vorgehens und der Vorverlagerung von Entscheidungen verstehen Gegenseitige Beeinflussungen und Widersprüche von Funk- tionserfüllung, Qualität, Termintreue und Kostenbegrenzung verstehen Fundamentale Rolle des Menschen kennenlernen und die interdisziplinäre Zusammenarbeit im Projektteam beherr- schen Kreativitäts- und Lerntechniken kennenlernen und anwen- den Dynamischen Organisations- und Bearbeitungsformen (ler- nende Organisationen, Prozeßnetzwerke, Prozeßnavigation) beherrschen Methoden zur Lösungsfindung, Modellierung, Optimierung, Bewertung und Simulation beherrschen Funktionen der für die IPE relevanten Informations- und Fer- tigungstechnologien kennenlernen
Inhalt:	Einführung in die Integrierte Produktentwicklung Evolution der Produktentwicklung Der Mensch als Problemlöser Schlüsselqualifikation in der Integrierten Produktentwicklung



	Organisatorische Aspekte der Produktentwicklung Projekt- und Prozessmanagement Werkzeuge der Produktentwicklung Neue Denkansätze in der Produktentwicklung
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: Testat über eine erfolgreiche Projektarbeit. Prüfung: schriftlich (120 min)
Medienformen:	
Literatur:	Schäppi, Radermacher, Kirchgeorg, Andreasen: Handbuch Produktentwicklung. Hanser-Verlag München 2005. Ehrlenspiel: Integrierte Produktentwicklung. Hanser-Verlag München 2002



Modulbezeichnung:	Rechnerunterstützte Ingenieursysteme
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4., 6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Angewandte Informatik / Rechnergestützte Ingenieursysteme
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übung, Praktikum
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Umgang mit Anwendersystemen, Literaturvertiefung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Verständnis entwickeln für den Einsatz modernster Informationstechnologien in der fertigen Industrie, Überblick zu Konzepten und Methoden der Aufbaustruktur und Ablauforganisation in Unternehmen Kennen lernen von rechnerunterstützten Ingenieursystemen, Entwicklung eines Verständnisses für die Wirkungsfelder der Teilsysteme und deren Umsetzung Kennen lernen von Konzepten zur rechnerintegrierten Produktion, Ableitung von Erfahrungen aus vorgestellten und gehandhabten Informatiksystemen
Inhalt:	Konzepte zur Beschreibung der Aufbau- und Ablaufstruktur produzierender Unternehmen Stand der Technik der rechnerintegrierten Produktion Diskussion und Bewertung rechnerunterstützter Ingenieursysteme in einzelnen Produktionsbereichen (CAX, PPS, PDM...) Integrationsansätze (CIM, PLM, EAI) Vorstellung ausgewählter Beispiele
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfung: schriftlich
Medienformen:	
Literatur:	Eigenes Skript + diverse Spezialliteratur

4. Ingenieurbereich Vertiefungen

4.1. Maschinenbau Spezialisierung Konstruktion



Modulbezeichnung:	Fertigungslehre
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5., 6.
Modulverantwortliche(r):	Studienfachberater INGINF
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: Wintersemester & Sommersemester: 2 SWS Vorlesung 1 SWS Übung (14 tgl.) Selbstständiges Arbeiten: eigenständige Vor- und Nachbearbeitung
Kreditpunkte:	3 Credit Points = 90h = 2*3 SWS = 2*42h Präsenzzeit + 2*3h Selbständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse in der Mathematik, Physik, Werkstofftechnik
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: Grundlegendes Verständnis der praxisüblichen Fertigungsverfahren Grundkenntnisse der Werkzeugmaschinen, Werkzeuge, Vorrichtungen und Spannmittel Studenten besitzen Kenntnisse der theoretische Grundlagen der Fertigung und ihrer Berechnungsmethoden und können diese anwenden
Inhalt:	Im Lehrfach Fertigungslehre steht die Fertigungstechnik zur Erzeugung industrieller Produkte im Mittelpunkt der Betrachtungen, die in den Fertigungsverfahren (Urformen, Umformen, Trennen, Fügen), den Wirkprinzipien und der sie realisierenden Werkzeugmaschinen, Werkzeuge und Vorrichtungen sowie den technologischen und ökonomischen Einsatzgebieten ihre technischen Hauptkomponenten besitzt. Darüber hinaus werden organisatorische Aspekte der Fertigungsplanung und des Qualitätsmanagements mit dem Ziel betrachtet, die Kategorien Mengenleistungen, Fertigungskosten und Qualität zu optimieren.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfung: schriftlich (90 min)
Medienformen:	
Literatur:	Molitor, M. u.a.: Einführung in die Fertigungslehre, Shaker-Verlag Aachen 2000, ISBN3-8265-7492-3



Modulbezeichnung:	Konstruktionselemente I
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5., 6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Konstruktionstechnik
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: Wöchentliche Vorlesung: 2 SWS Wöchentliche Übung: 2 SWS Selbstständiges Arbeiten: Nachbereitung der Vorlesung Anfertigung von Belegen
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150 h = 4 SWS = 56 h Präsenzzeit + 94 h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	
Empfohlene Voraussetzungen:	
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Erlernen/Ausprägung von Fähigkeit und Fertigkeiten zur Darstellung von Produkten, Fähigkeiten zur Bestimmung von Funktion, Struktur und Gestalt technischer Gebilde (Bauteile, Baugruppen, ...)
Inhalt:	Grundlagen zur Projektion: Darstellung, Durchdringung und Abwicklung von Körpern, Grundlagen zum norm- und fertigungsgerechten Darstellen von Einzelteilen und Baugruppen sowie zum Erkennen funktionaler Zusammenhänge, Grundlagen zu Gestaltabweichungen, Einführende Grundlagen zur konstruktiven Entwicklung technischer Gebilde
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: Teilnahme an Vorlesungen und Übungen Anfertigung und als bestanden anerkannte Belege (5) sowie Leistungskontrollen (2) Prüfung: schriftlich
Medienformen:	
Literatur:	entspr. elektronischer Literatursammlung



Modulbezeichnung:	Konstruktionselemente II
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5., 6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Maschinenelemente und Tribologie
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung und Übungen, selbständiges Bearbeiten von Belegaufgaben
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: Wöchentliche Vorlesung: 2 SWS Wöchentliche Übung: 2 SWS Selbstständiges Arbeiten: Nachbereitung der Vorlesung Anfertigung von Belegen
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 5 x 30h (56 h Präsenzzeit + 94 h selbstständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Konstruktionselemente I
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Erlernen/Ausprägung von Fähigkeiten und Fertigkeiten zur Dimensionierung von Konstruktionselementen, Verständnis der Funktionsweise von wichtigen Konstruktionselementen
Inhalt:	Grundlagen der Dimensionierung Aufgaben, Funktion und Dimensionierung von Verbindungselementen, Federn, Achsen und Wellen, Lagern, Dichtungen, Kupplungen und Bremsen, Zahnrädern und Zahnradgetrieben und Zugmittelgetriebe
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung (Voraussetzung: Anfertigung und Anerkennung von Belegen)
Medienformen:	
Literatur:	



Modulbezeichnung:	Konstruktionstechnik I
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5., 6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Maschinenelemente und Tribologie
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 1 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Nachbereitung der Vorlesung Anfertigung von Belegen
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150 h = 3 SWS = 42 h Präsenzzeit + 108 h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	
Empfohlene Voraussetzungen:	Technische Mechanik, Fertigungslehre, Werkstofftechnik, Konstruktionselemente I&II (Blöcke Grundlagen und Vertiefung)
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele und erworbene Kompetenzen: Vermittlung von Vorgehensweisen und Methoden zur Ausführung notwendiger Arbeitsschritte im Produktentwicklungsprozess, Erwerb von Fähigkeiten und Fertigkeiten zum Konzipieren, Entwerfen und Ausarbeiten bei der Entwicklung von Produkten, Aufzeigen der Anwendung von Hilfsmitteln und Werkzeugen sowie modernen Technologien im Produktentwicklungsprozess
Inhalt:	Produktentwicklungsprozess - Modell, Phasen, Konstruktionsarten, Notwendigkeit des method. Konstruierens, systemtechn. u. methodische Grundlagen, Methoden zur Produktplanung, Lösungssuche und Beurteilung, Bewährte Lösungskomponenten, Entwickeln von Baureihen und Baukästen, Methoden zur qualitätssichernden Prod.entw.,



	Kostenerkennung
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: Teilnahme an Vorlesungen und Übungen Anfertigung und als bestanden anerkannte Belege (2) sowie einer Leistungskontrolle Prüfung: mündlich (30 min)
Medienformen:	
Literatur:	entsprechend elektronischer Literatursammlung



Modulbezeichnung:	Produktmodellierung
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5., 6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Maschinenbauinformatik
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesungen, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übungen Selbständiges Arbeiten: Nachbereitung der Vorlesung, selbständige Übungsarbeit außerhalb der eigentlichen Übungstermine
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56 h Präsenzzeit + 94 h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Ingenieurinformatik II oder gleichwertige Vorlesung, CAD/CAM-Grundlagen
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: Notwendigkeit und Rolle eines konsistenten Produktmodells für den Produktlebenszyklus verstehen Verschiedene Strategien und Möglichkeiten der Produktmodellierung an Systemen unterschiedlicher Modellierungsphilosophie kennenlernen Relevante Funktionen der Produktmodellierung beherrschen Relevante Funktionen der Optimierung von Bauteilen kennenlernen
Inhalt:	Integriertes Produktmodell Makros und Variantenprogramme Grundlagen Parametrik Feature-Technologie (Standard- und erweiterte Features) Vernetzte Modellierung Bauteilberechnung mit Finiten Elementen Bauteiloptimierung
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: Bestehen eines Übungstests. Prüfung: schriftlich (120 min)
Medienformen:	
Literatur:	Vajna, Weber, Schlingensiepen, Schlottmann: CAD/CAM für Ingenieure, Vieweg-Verlag



Modulbezeichnung:	Technische Mechanik
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	
Modulverantwortliche(r):	Professur für numerische Mechanik
Dozent(in):	
Sprache:	
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	
Arbeitsaufwand:	
Kreditpunkte:	
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	
Empfohlene Voraussetzungen:	
Angestrebte Lernergebnisse:	
Inhalt:	
Studien-/Prüfungsleistungen:	
Medienformen:	
Literatur:	



Modulbezeichnung:	Werkstofftechnik
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5., 6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Werkstofftechnik
Dozent(in):	
Sprache:	
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Seminar
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 3 SWS Vorlesungen 1 SWS Übung (fakultativ) Selbständige Arbeit: Eigenständige Vor- und Nachbereitung
Kreditpunkte:	3 Credits = 90h = 3 SWS = 42 h Präsenzzeit + 48h selbständige Arbeit
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: Die Herstellung und Verarbeitung sowie die effektive Auswahl und Anwendung von Werkstoffen erfordern umfangreiche Kenntnisse über deren innere Struktur und Eigenschaften. Es wird daher grundlegendes Wissen über den Zusammenhang zwischen dem Aufbau und dem Eigenschaftsprofil metallischer und nichtmetallischer Werkstoffe vermittelt. Darüber hinaus werden Möglichkeiten zur Eigenschaftsverbesserung, z.B. durch Wärmebehandlung, aufgezeigt. Für den Werkstoffeinsatz erfolgt eine umfassende Charakterisierung des mechanischen, physikalischen und chemischen Verhaltens. Die Studierenden sind durch die Vermittlung der werkstoffwissenschaftlichen Zusammenhänge in der Lage, das Verhalten von Werkstoffen zu verstehen. Sie werden dazu befähigt, Werkstoffe selbständig auszuwählen und nach ihren Kenngrößen zweckmäßig einzusetzen.
Inhalt:	Struktur metallischer und nichtmetallischer Werkstoffe Gefüge des metallischen und nichtmetallischen Festkörpers Zustandsänderungen und Phasenumwandlungen Legierungsbildung Wärmebehandlung Werkstoffeigenschaften Werkstoffauswahl und -anwendung
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfung : schriftlich
Medienformen:	
Literatur:	W. Bergmann, Werkstofftechnik, Teil 1 und 2, Carl Hanser-Verlag 2002 H.J. Bargel, G. Schulze, Werkstoffkunde, Springer Verlag

4.2. Maschinenbau Spezialisierung Produktion



Modulbezeichnung:	Fertigungslehre
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5., 6.
Modulverantwortliche(r):	Studienfachberater INGINF
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: Wintersemester & Sommersemester: 2 SWS Vorlesung 1 SWS Übung (14 tgl.) Selbstständiges Arbeiten: eigenständige Vor- und Nachbearbeitung
Kreditpunkte:	3 Credit Points = 90h = 2*3 SWS = 2*42h Präsenzzeit + 2*3h Selbständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse in der Mathematik, Physik, Werkstofftechnik
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: Grundlegendes Verständnis der praxisüblichen Fertigungsverfahren Grundkenntnisse der Werkzeugmaschinen, Werkzeuge, Vorrichtungen und Spannmittel Studenten besitzen Kenntnisse der theoretische Grundlagen der Fertigung und ihrer Berechnungsmethoden und können diese anwenden
Inhalt:	Im Lehrfach Fertigungslehre steht die Fertigungstechnik zur Erzeugung industrieller Produkte im Mittelpunkt der Betrachtungen, die in den Fertigungsverfahren (Urformen, Umformen, Trennen, Fügen), den Wirkprinzipien und der sie realisierenden Werkzeugmaschinen, Werkzeuge und Vorrichtungen sowie den technologischen und ökonomischen Einsatzgebieten ihre technischen Hauptkomponenten besitzt. Darüber hinaus werden organisatorische Aspekte der Fertigungsplanung und des Qualitätsmanagements mit dem Ziel betrachtet, die Kategorien Mengenleistungen, Fertigungskosten und Qualität zu optimieren.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfung: schriftlich (90 min)
Medienformen:	
Literatur:	Molitor, M. u.a.: Einführung in die Fertigungslehre, Shaker-Verlag Aachen 2000, ISBN3-8265-7492-3



Modulbezeichnung:	Fertigungsmesstechnik und Statistik
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	FMT+ST
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5. + 6. Semester
Modulverantwortliche(r):	Professur für Fertigungsmesstechnik und Qualitätsmanagement
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none">• 2 SWS Vorlesung Fertigungsmesstechnik• 2 SWS Vorlesung Statistik Selbstständiges Arbeiten: <ul style="list-style-type: none">• Eigenständige Vor- und Nachbereitung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h (56h Präsenzzeit + 94 selbständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Vorkenntnisse über Physikalische Grundlagen sowie Mess-, Steuer- und Regelungstechnik sind hilfreich.
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none">• Erwerb von Grundkenntnis zum Einsatz von Messgeräten in der Fertigung• Befähigung zur Planung und Durchführung von Erfassungen der Oberflächen-, Form- und Lageabweichungen• Zusammenfassung und Auswertung von Messwerten durch statistische Verfahren• Vermittlung von Kenntnissen zur qualitätsorientierten Regelung von Fertigungsprozessen
Inhalt:	Ausgangspunkt: fertigungsgeometrischen Gegebenheiten und Angaben auf Zeichnungen Grundkenntnisse zu Maßverkörperungen, Messabweichungen, Messunsicherheiten sowie Geräteüberwachung Physikalische Grundprinzipien von Messgeräten Einsatz von Messgeräten und Lehren zur Überprüfung geometrischer Element Statistische Analyse und Verarbeitung der Messwerten Anwendungen statistischer Verfahren zur Qualitätsplanung, -bewertung und -regelung von Produktionsprozessen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungsnachweis durch mündliche Prüfung
Medienformen:	
Literatur:	Molitor, Grote, Herold, Karpuschewski: Einführung in die Fertigungslehre. Shaker Verlag Trumpold, Beck, Richter: Toleranzsysteme und Toleranzdesign. Hanser Verlag



Modulbezeichnung:	Fertigungstechnik I
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5., 6.
Modulverantwortliche(r):	Studienfachberater INGINF
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übung
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: Wintersemester: 4 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Sommersemester 2 SWS Vorlesung 1 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Eigenständige Vor- und Nachbearbeitung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 9 SWS = 74h+42h Präsenzzeit + 2*12h selbständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Fertigungslehre
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: Kenntnisse der Wirkprinzipien der Verfahren der Fertigungstechnik Kenntnisse der Berechnungsgrundlagen (Kräfte, Momente,...) der Verfahren Studenten können die Fertigung von Produkten unter der Berücksichtigung von Wirtschaftlichkeit, Produktivität und Qualität beschreiben und erklären
Inhalt:	Die Lehrveranstaltung Fertigungstechnik I dient der Vermittlung vertiefender Kenntnisse und Methoden (Gesetzmäßigkeiten, Modelle, Regeln,..) zu mechanisch-physikalischen und chemischen Wirkprinzipien zu den sie begleitenden technologisch unerwünschten äußeren Erscheinungen, wie z.B. Kräfte und Momente, Reibung und Verschleiß, Temperaturen, Verformungen, geometrische Abweichungen, stoffliche Eigenschaftsänderungen zur technologischen Verfahrensgestaltung zu den Wechselwirkungen zwischen dem Verfahren und den zu ver- und bearbeitenden Werkstoffen anhand exemplarisch ausgewählter Fertigungsverfahren des Ur- und Um-



	formens, Spanens und Fügens. Dabei wird das Ziel verfolgt, die Wirtschaftlichkeit dieser Fertigungsverfahren und die Qualität der Bauteile reproduzierbar zu gewährleisten.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfung mündlich (30 min)
Medienformen:	
Literatur:	<ol style="list-style-type: none">1. Klocke, F., König, W.: Urformtechnik, Gießen, Sintern, Rapid Prototyping, Springer-Verlag Berlin 2006, ISBN 3-540-234532. Klocke, F., König, W.: Umformtechnik, Springer-Verlag Berlin 2006, ISBN 3-540-23650-33. Klocke, F., König, W.: Fertigungsverfahren Band1: Drehen, Fräsen, Bohren, Springer-Verlag Berlin 2006, ISBN 3-540-23458-6 Band 2: Schleifen, Honen, Läppen ISBN 3-540-23496-94. Diltthey, U.: Schweißtechnik und Fügetechnik, Springer-Verlag 2006, ISBN 3-540-21673



Modulbezeichnung:	Hochtechnologische Fertigungstechnik
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5., 6.
Modulverantwortliche(r):	Studienfachberater INGINF
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: Wintersemester: 3 SWS Vorlesung Sommersemester: 2 SWS Vorlesung Selbstständiges Arbeiten: Eigenständige Vor- und Nachbearbeitung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 5 SWS = 42h+28h Präsenzzeit + 2*30h selbständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Fertigungstechnik I
Angestrebte Lernergebnisse:	Vermittlung von Kenntnissen über Hochtechnologien der Fertigungstechnik Produktivitätssteigerung im Produktionsprozess Studenten kennen modernste fertigungstechnische Verfahren, können diese beschreiben und ihren wirtschaftlichen Einsatz erklären
Inhalt:	Ziel der Lehrveranstaltung ist die Vermittlung von Kenntnissen über neuartige, innovative Fertigungsverfahren und -technologien einer das perspektivische Erscheinungsbild ausprägenden Fertigungstechnik. Schwerpunkte bilden dabei: die Bereitstellung innovativer Produkte durch rechnergestützte Fertigungsverfahren sowie durch Methoden der Modellierung und Simulation des Fertigungsprozesses, die Verarbeitung optimierter Werkstoffe und der Einsatz von Hochleistungswerkzeugen, die Anwendung effektiver mechanischer, elektrischer, physikalischer und chemischer Wirkprinzipien im Fertigungsprozess und Einsatz energiereicher Strahlen sowie Hybridtechnologien Die LV baut auf die Lehrveranstaltungen Fertigungslehre und Fertigungstechnik I auf.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Mündliche Prüfung (30 min)



Medienformen:	
Literatur:	<ol style="list-style-type: none">1. Witt, G. u.a.: Taschenbuch der Fertigungstechnik, Fachbuchverlag Leipzig 2006, ISBN 2-446-22540-42. Schulz, H.: Hochgeschwindigkeitsbearbeitung-High Speed Maschining, Hanser Verlag 1996, ISBN 3-446-18796-03. Förster, D., Müller, W.: Laser in der Metallverarbeitung, Fachbuchverlag Leipzig 2001, ISBN 3-446-21672-34. Gebhardt, A.: Rapid Prototyping. Werkzeuge für die schnelle Produktentwicklung, Hanser-Verlag 2006, ISBN 3-446-21242-6



Modulbezeichnung:	Konstruktionselemente I
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5., 6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Konstruktionstechnik
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: Wöchentliche Vorlesung: 2 SWS Wöchentliche Übung: 2 SWS Selbstständiges Arbeiten: Nachbereitung der Vorlesung Anfertigung von Belegen
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150 h = 4 SWS = 56 h Präsenzzeit + 94 h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	
Empfohlene Voraussetzungen:	
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Erlernen/Ausprägung von Fähigkeit und Fertigkeiten zur Darstellung von Produkten, Fähigkeiten zur Bestimmung von Funktion, Struktur und Gestalt technischer Gebilde (Bauteile, Baugruppen, ...)
Inhalt:	Grundlagen zur Projektion: Darstellung, Durchdringung und Abwicklung von Körpern, Grundlagen zum norm- und fertigungsgerechten Darstellen von Einzelteilen und Baugruppen sowie zum Erkennen funktionaler Zusammenhänge, Grundlagen zu Gestaltabweichungen, Einführende Grundlagen zur konstruktiven Entwicklung technischer Gebilde
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: Teilnahme an Vorlesungen und Übungen Anfertigung und als bestanden anerkannte Belege (5) sowie Leistungskontrollen (2) Prüfung: schriftlich
Medienformen:	
Literatur:	entspr. elektronischer Literatursammlung



Modulbezeichnung:	Qualitätsmanagement und Qualitätsmanagementsysteme
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	QM
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5. + 6. Semester
Modulverantwortliche(r):	Professur für Fertigungsmesstechnik und Qualitätsmanagement
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: QM: 14 x V2, QMS: 14 x V2 Selbstständiges Arbeiten: Eigenständige Vor- und Nachbereitung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h (56h Präsenzzeit + 94h selbständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Vorkenntnisse über Fertigungstechnik und Fertigungsmesstechnik hilfreich.
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none">• Erwerb von Grundkenntnissen zu Verfahren und Methoden des Qualitätsmanagements zur Sicherung und Verbesserung der Qualität von Prozessen und Produkten• Vertrautheit mit dem Anliegen, der Einführung und Zertifizierung von Qualitätsmanagementsystemen• Die Studenten sollen in die Lage versetzt werden, die in den Lehrveranstaltungen erworbenen Grundlagenkenntnisse in praxisnahen Applikationen der Produktionstechnik an Beispielen aus der Fertigungs- und Fertigungsmesstechnik umzusetzen.
Inhalt:	In der Vorlesung werden Verfahren und Methoden des Qualitätsmanagement und ihrer strategischen und operativen Umsetzung zur qualitätsorientierten Unternehmensführung sowie ausgewählter Problemstellungen zu Qualität und Recht (Produkthaftung), Anforderungen an die Produktsicherheit im europäischen Binnenmarkt (CE-Zeichen) dargestellt. Die Vorlesung beinhaltet eine Einführung in die Ziele, Grundlagen der Einführung sowie Auditierung und Zertifizierung von Qualitätsmanagementsystemen.
Studien-/Prüfungsleistungen:	QM: Klausur 60 min; QMS: mündliche Prüfung
Medienformen:	
Literatur:	Masing, W.: Handbuch Qualitätsmanagement, Carl Hanser Verlag Pfeifer, T.: Qualitätsmanagement. Strategien, Methoden, Techniken, Carl Hanser Verlag, München, Wien, Weitere aktuelle Literatur- und Normenhinweise gemäß Vorlesungsskript



Modulbezeichnung:	Technische Mechanik
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	
Modulverantwortliche(r):	Professur für numerische Mechanik
Dozent(in):	
Sprache:	
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	
Arbeitsaufwand:	
Kreditpunkte:	
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	
Empfohlene Voraussetzungen:	
Angestrebte Lernergebnisse:	
Inhalt:	
Studien-/Prüfungsleistungen:	
Medienformen:	
Literatur:	



Modulbezeichnung:	Werkstofftechnik
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5., 6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Werkstofftechnik
Dozent(in):	
Sprache:	
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Seminar
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 3 SWS Vorlesungen 1 SWS Übung (fakultativ) Selbständige Arbeit: Eigenständige Vor- und Nachbereitung
Kreditpunkte:	3 Credits = 90h = 3 SWS = 42 h Präsenzzeit + 48h selbständige Arbeit
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: Die Herstellung und Verarbeitung sowie die effektive Auswahl und Anwendung von Werkstoffen erfordern umfangreiche Kenntnisse über deren innere Struktur und Eigenschaften. Es wird daher grundlegendes Wissen über den Zusammenhang zwischen dem Aufbau und dem Eigenschaftsprofil metallischer und nichtmetallischer Werkstoffe vermittelt. Darüber hinaus werden Möglichkeiten zur Eigenschaftsverbesserung, z.B. durch Wärmebehandlung, aufgezeigt. Für den Werkstoffeinsatz erfolgt eine umfassende Charakterisierung des mechanischen, physikalischen und chemischen Verhaltens. Die Studierenden sind durch die Vermittlung der werkstoffwissenschaftlichen Zusammenhänge in der Lage, das Verhalten von Werkstoffen zu verstehen. Sie werden dazu befähigt, Werkstoffe selbständig auszuwählen und nach ihren Kenngrößen zweckmäßig einzusetzen.
Inhalt:	Struktur metallischer und nichtmetallischer Werkstoffe Gefüge des metallischen und nichtmetallischen Festkörpers Zustandsänderungen und Phasenumwandlungen Legierungsbildung Wärmebehandlung Werkstoffeigenschaften Werkstoffauswahl und -anwendung
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfung : schriftlich
Medienformen:	
Literatur:	W. Bergmann, Werkstofftechnik, Teil 1 und 2, Carl Hanser-Verlag 2002 H.J. Bargel, G. Schulze, Werkstoffkunde, Springer Verlag

4.3. Maschinenbau Spezialisierung Logistik



Modulbezeichnung:	Logistik-Prozessführung
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	LPF
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5., 6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Logistik
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Labor-Praktikum
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: Wöchentliche Vorlesung 2 SWS 3 Praktikumsblöcke 1 SWS Selbstständiges Arbeiten: Praktikumsvor-/nachbereitung, Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150 h (42 h Präsenzzeit + 108 h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Technische Logistik I+II
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: Wissen zu Steuerungsstrategien, Führungs- und Organisationskonzepten in der Logistik, Logistik-Prozessbeschreibung/-modellierung, Steuerungslogik und -technik, Logistik-Informations- und Managementsystemen aneignen, vertiefen, festigen Fähigkeiten und Handlungskompetenz für das Erkennen und Lösen von Problemen der Logistik-Prozessführung herausbilden zum sachorientierten Dialog mit Fachleuten der Informatik, Automatisierungstechnik, Logistik befähigen
Inhalt:	Gegenstand, Aufgaben, Ziele und Einordnung der LPF Grundlagen des Steuerns automatisierter Materialflusssysteme und des Führens komplexer Logistikprozesse Logistikprozesssteuerung (LPS) / -prozessmanagement (LPM) Konzeptueller Steuerungsentwurf, Logistikprozessentwurf
Studien-/Prüfungsleistungen:	erfolgreiches Absolvieren des Praktikums mit Zugangstest, Lösen der Praktikumsaufgaben, Protokoll schriftliche Prüfung am Ende des Moduls
Medienformen:	
Literatur:	Arnold, D. et al.: Handbuch Logistik. Berlin u.a.: Springer 2002. Gudehus, T.: Logistik. Grundlagen, Strategien, Anwendungen. Berlin u.a.: Springer 2004.

	Krämer, K.: Automatisierung in Materialfluss und Logistik. Wiesbaden: Deutscher Universitätsverlag 2002.
--	---



Modulbezeichnung:	Logistikprozessanalyse
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	L3
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5., 6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Logistik
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesungen; Übungen im Computerlabor und selbständige Arbeit
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: Wöchentliche Vorlesung 2 SWS 14 tgl. Übung 1 SWS Selbstständiges Arbeiten: Übungsaufgaben und Prüfungsvorbereitung Belegbearbeitung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150 h (42 h Präsenzzeit + 108 h selbst- ständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzun- gen:	Module L1, L2 (Technische Logistik)
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: Als Controller und Berater liegt der Ausbildungsschwerpunkt des Moduls L3 darauf, auf der einen Seite Fehler und Schwachstellen in logistischen Prozessen und Systemen zu identifizieren und nachzuweisen und auf der anderen Seite Potenziale und Trends zu erkennen, um daraus nachfolgend geeignete Verbesserungsmaßnahmen im strategischen, taktischen und operativen Bereich abzuleiten, sie zu realisie- ren und ihre Wirksamkeit zu kontrollieren.
Inhalt:	Ausgangspunkt bildet die Datenerhebung. Hierbei wird ge- nerell darauf fokussiert den Aufwand zu minimieren, dabei gleichzeitig aber die Aktualität und Repräsentanz des Da- tenmaterials zu sichern. In Präsenzveranstaltungen wird das methodische Vorgehen zur Durchführung von güterbezoge- nen, von ressourcenbezogenen und von Fließsystemanaly- sen erläutert. An Beispielaufgaben werden die Berechnung grundlegender statistischer Kenngrößen und Kennzahlen sowie deren Interpretation trainiert. Hierbei werden auch analytische Methoden des Qualitätsmanagements speziell zur Visualisierung und Interpretation (von Strichlisten bis zu Ishikawa-Diagrammen) angewendet. Das Methodenspekt- rum wird durch Prognosemethoden (inklusive Regression) und Klassifizierungsmethoden (inklusive Clusteranalyse) ergänzt. Zur Ableitung von Verbesserungsmaßnahmen wer- den Business Reengineering und Kaizen- Techniken erläu- tert und die Rolle und Nutzbarkeit des Benchmarking zur Identifikation von Best Practices diskutiert. Den Abschluss



	<p>bilden präventive Methoden. Sie können sowohl zur Planung neuer als auch zur Optimierung bestehender logistischer Prozesse und Systeme angewendet werden. Sie dienen im Wesentlichen dazu, die Kundenanforderungen systematisch aufzunehmen, um daraus die Zielgrößen an die Logistikleistungen zu quantifizieren (QFD) und nachfolgend über die Erforschung potenzieller Fehlermöglichkeiten (FMEA) und deren Abhängigkeiten die richtigen (effektive und effiziente) Maßnahmen zur Fehlerprävention (Poka Yoke, SPC) einzuleiten. Die individuell zu bearbeitende, das Semester begleitende, Belegaufgabe beinhaltet das selbstständige Erschließen relevanter Kennzahlen aus dem Beschaffungsbereich, deren Berechnung und nachfolgende Interpretation unter Nutzung von E-Learning.</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	<p>Nachweis der Teilnahme an den Übungen; Qualität der bearbeiteten Belegaufgabe Schriftliche Prüfung am Ende des Moduls</p>
Medienformen:	
Literatur:	<p>Vorlesungsskripte im passwortgeschützten Downloadbereich</p>



Modulbezeichnung:	Logistiksystemplanung
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5., 6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Logistik
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesungen; Übungen im Computerlabor und selbständige Arbeit
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: Wöchentliche Vorlesung 2 SWS 14 tgl. Übung 1 SWS 14 tgl. Rechnerübung 1 SWS Selbstständiges Arbeiten: Übungsaufgaben und Prüfungsvorbereitung Belegbearbeitung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150 h (56 h Präsenzzeit + 94 h selbstständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Module L1, L2 (Technische Logistik)
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: Rollenverhalten im Logistikplanungsprozess verstehen und erklären können Grundsätzliche Planungssituationen und sich daraus ergebende Planungsschritte kennen und erklären können Aufbau von Lasten- und Pflichtenheften kennen und verstehen Grundsätzliche Bewertungs- und Entscheidungsmethoden kennen und anwenden können Problemlösungstechniken kennen und anwenden Planungsmethoden gezielt auswählen und anwenden Diskussion von Lösungsvarianten Vermittlung unterschiedlicher Wertvorstellungen / Handlungsnormen in Abhängigkeit der Planungsaufgabe und des Auftraggebers Branchen- und Objekt abhängige Ausgestaltung der Lasten- und Pflichtenheftproblematik
Inhalt:	Ausgangspunkt bildet das Rollenkonzept innerhalb der Lehrveranstaltung. Der Studierende agiert nacheinander in der Rolle des Investors, des Logistikplaners und des Projektsteuerers. In Präsenzveranstaltungen wird das methodische Vorgehen zur Logistikplanung ausführlich erläutert. Die Rollen werden charakterisiert, sowie Aufgaben und Bewertungsgrößen definiert. Für die Rolle des Logistikplaners werden Methoden des Problemlösens, Problemtypen, Problemlösungsschritte und



	<p>Planungswissen vermittelt. Die Einführung und das Training an relevanter Plaungssoftware (TaraVRBuilder) erfolgt im Rechnerlabor. Für die Rolle des Investors werden die Phasen der Investitionsvorbereitung und die Verbindung zu Planungsphasen erörtert sowie die Arbeit mit der Konstellation Lastenheft / Pflichtenheft trainiert. Bewertungsverfahren mit Schwerpunktsetzung auf die Investitionsrechnung, die Nutzwertkostenanalyse und Entscheidungsverfahren bei Unsicherheit und bei Risiko runden die methodischen Grundlagen ab.</p> <p>In der Rolle des Projektsteuerers steht die Aufgabe, die Logistiklösung planmäßig zu realisieren. Nach einer Einführung in das Projektmanagement wird speziell die Reaktion in unterschiedlichen Projektsituationen diskutiert und vertieft. In die Lehrveranstaltung integrierte Gastvorträge dokumentieren die Praxisrelevanz und geben Fallbeispiele.</p> <p>Die individuell zu bearbeitende, das Semester begleitende, Belegaufgabe beinhaltet das selbstständige Bearbeiten einer Logistikplanungsaufgabe aus dem Lagerbereich. Dazu wird zur Visualisierung der Planungslösung die Software taraVRBuilder genutzt.</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	Nachweis der Teilnahme an den Übungen; Qualität der bearbeiteten Belegaufgabe Mündliche Prüfung am Ende des Moduls
Medienformen:	
Literatur:	Vorlesungsskripte im passwortgeschützten Downloadbereich



Modulbezeichnung:	Logistische Netzwerke / L4
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5., 6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Logistische Systeme
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesungen; Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Belegaufgaben, Projektarbeit, Nachbereiten der Präsenzveranstaltungen und Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150 h = 4 SWS = 56 h Präsenzzeit + 94 h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: Befähigung zur: Analyse und Beschreibung komplexer Systeme Analyse und Beschreibung von Supply Chains und Logistischen Netzwerken Erlernen von Techniken und Grundkonzepten für die Analyse komplexer Problemstellungen/ Systeme die Konzipierung und dem Management von Supply Chains und Logistischen Netzwerken Anwendung von: der Logistikplanungssoftware 4FlowVista der Sensitivitätsanalyse nach Prof Vester, inkl. dem Simulationstool Sensitivitätsmodell Prof. Vester Bearbeiten von Fallbeispielen zu Logistischen Netzwerken
Inhalt:	Vernetztes Denken: Theorie des Vernetzten Denkens/ komplexer Systeme Ecopolicy – Planspiel für den Umgang mit komplexen Systemen Sensitivitätsanalyse nach Prof Vester



	<p>Logistische Netzwerke: Einführung in das SCM</p> <p>Typologie von Logistiknetzwerken</p> <p>Planungs- und Steuerungsmethoden</p> <p>Produkte und Prozesse – Variantenmanagement, Mass Customization</p> <p>Kooperation und Organisation – SCM-Kultur und –strategie, Verträge und Anreize, Double Marginalization</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: 2 Schriftliche Zwischentestate Prüfung : schriftlich (120 min)
Medienformen:	
Literatur:	Dörner, D.: Die Logik des Misslingens; Vester, F.: Die Kunst vernetzt zu denken. Deutsche Verlags-Anstalt Stuttgart. 7. durchgesehen und überarbeitete Auflage. 2001



Modulbezeichnung:	Materialflusslehre
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5., 6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Logistik
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung; Übungen, Praktikum
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung (inkl. Praktikum) Selbstständiges Arbeiten: Übungsaufgaben, Praktikums- und Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150 h = 4 SWS = 56 h Präsenzzeit + 94 h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Technische Logistik Grundlagen und Prozesswelt; Wünschenswert: Mathematik Statistik
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: Befähigung zur System- und Strukturanalyse sowie zur Modellbildung Erlernen von Techniken und Grundkonzepten zur quantitativen Beschreibung von Materialflussprozessen und -systemen Anwendung der Methoden zur Ermittlung von Arbeitsspielen, zur Dimensionierung von Materialflusssystemen
Inhalt:	Grundstrukturen von Fördersystemen, Wirkungsweise von Kopplungen der Förder- und Speicherelemente Materialflusskenngrößen (Stromstärke, Durchsatz, Bestand) Leistungskenngrößen, Grenzleistungen bei kontinuierlicher und diskontinuierlicher Arbeitsweise sowie serieller und paralleler Anordnung Zeitbedarf für Arbeitsspiele von Unstetigförderern, Spielzeitverteilungen, isochore Orte
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: Lösen der Übungsaufgaben und erfolgreiche Teilnahme am Praktikum (Übungsschein) Prüfung schriftlich (120 min)
Medienformen:	
Literatur:	Arnold, D.; Furmanns, K.: Materialfluss in Logistiksystemen. Springer, Berlin 2005.

Modulbezeichnung:	Technische Logistik - Grundlagen
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	



ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	
Modulverantwortliche(r):	Professur für Logistik
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesungen; Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 1 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Übungs- und Belegaufgaben, Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150 h = 3 SWS = 42 h Präsenzzeit + 108 h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: Befähigung zur ganzheitlichen Sichtweise sowie zum Abstrahieren und problemadäquaten Modellieren logistischer Systeme und von stofflichen, informationellen und monetären Flüssen Erlernen von allgemeingültigen Grundkonzepten und Ordnungssystemen der Begriffs-, Objekt- und Prozess-Klassifizierung Erlernen von Techniken zum qualitativen und quantitativen Beschreiben von logistischen Systemen, Wirkprozessen und Flüssen Deskriptives Anwenden der Modellierungskonzepte auf spezifische reale Gegebenheiten und Situationen
Inhalt:	Begriffsinhalt und Einordnung: Dienstleistung, Wertschöpfung Basismodelle: Graph, System, Prozess, Zustandsmodell, Regelkreis Materialflussmodelle: Flussbeschreibung, Verhaltensmodelle Logistische Flussobjekte: Informationen, Güter Bilden logistikgerechter Güter: Verpacken und Packstücke, Ladeeinheiten, Kennzeichnen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: Lösen der Belegaufgaben Prüfung schriftlich (90 min)
Medienformen:	
Literatur:	Grundlagen der Logistik. Hrsg.: H. Krampe, J. Lucke. – München: hussverlag, 2006 Gudehus, T.: Logistik: Grundlagen, Strategien, Anwendungen. Berlin [u.a.]: Springer 2005 Handbuch Logistik. Hrsg.: D. Arnold u.a. - Berlin [u.a.]: Springer 2002



Modulbezeichnung:	Technische Logistik - Prozesswelt
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5., 6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Logistik
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesungen; Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 1 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Übungs- und Belegaufgaben, Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150 h = 3 SWS = 42 h Präsenzzeit + 108 h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: Befähigung zum Klassifizieren und Bewerten von komplexen Logistikprozessen einschließlich der Organisationskonzepte Befähigung zum Abstrahieren von Realprozessen und zum Wiedererkennen von Standardabläufen und Referenzlösungen Erlernen von Techniken zur bausteinorientierten Prozessanalyse, -strukturierung, -modellierung und -bewertung Anwenden von Verfahren der überschlägigen quantitativen Beschreibung von Stoffflüssen und der Grundkonzepte für Messstellen und Logistikregelkreise zur Ablauforganisation
Inhalt:	Transportieren und Umschlagen: Grundverfahren, Transportketten Güterverkehr: Verkehrsträger und Prozessorganisation Sammeln und Verteilen: Entsorgungs- und Distributionslogistik, Post- und KEP-Dienste Lagern: Grundverfahren, Prozess im Versorgungslager Kommissionieren: Grundverfahren Logistik im produzierenden Unternehmen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: Lösen der Belegaufgaben Prüfung : schriftlich (90 min)



Medienformen:	
Literatur:	Grundlagen der Logistik. Hrsg.: H. Krampe, J. Lucke. – München: hussverlag, 2006 Gudehus, T.: Logistik: Grundlagen, Strategien, Anwendungen. Berlin [u.a.]: Springer 2005 Handbuch Logistik. Hrsg.: D. Arnold u.a. - Berlin [u.a.]: Springer 2002

4.4. Elektrotechnik



Modulbezeichnung:	Allgemeine Elektrotechnik
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5., 6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Elektrotechnik / Elektrische Aktorik, Professur für Leitungselektronik
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übung, Praktikum
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 3SWS Selbstständiges Arbeiten: 3SWS
Kreditpunkte:	10 CP, K2
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematik I-II, Physik
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen: Erwerb der Kenntnisse und Fähigkeiten, die für das Verständnis elektrotechnischer Zusammenhänge notwendig sind
Inhalt:	Die Lehrveranstaltung wendet sich an Studenten nichtelektronischer Studienrichtungen und vermittelt anwendungsbezogenes Grundwissen. In Vorlesung, Übung und Laborpraktikum werden folgende Stoffgebiete behandelt: <ul style="list-style-type: none">- Grundgrößen der Elektrotechnik- Berechnung von Gleichstromkreisen- Elektrisches und magnetisches Feld- Wechselstromtechnik- Einführung in die Halbleitertechnik und elektronische Schaltungen- Grundzüge der Digitaltechnik- Aufbau und Wirkprinzipien elektrischer Maschinen- Messung elektrischer Größen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Übungsschein, Praktikumschein, Klausur
Medienformen:	
Literatur:	R. Busch: Elektrotechnik und Elektronik, Teubner Vlg. 2003 U. Seidel, E. Wagner: Allgemeine Elektrotechnik, Hanser Vlg. 1999



Modulbezeichnung:	Einführung in die Systemtheorie
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5., 6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Systemtheorie technischer Prozesse
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung und Übung
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Eigenständige Vor- und Nachbereitung
Kreditpunkte:	6 Credit Points = 180h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 124h selbständiges Arbeiten
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	<ul style="list-style-type: none">• Lernziele & und erworbene Kompetenzen:• Erwerb von Grundkenntnissen und eines Grundverständnisses über kontinuierliche und diskrete dynamische Systeme• Befähigung zur Analyse und zur Modellierung einfacher dynamischer Systeme• Grundverständnis für die Eigenschaften dynamischer Systeme
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none">• Grundbegriffe der Systemtheorie (Systeme, Signale, statische und dynamische Systeme)• Beispiele für dynamische Klassifikation von Systeme (Linearität, Zeitinvarianz, Autonomie)• Differenzgleichungen• Differentialgleichungen• Zustandsraum, Steuerbarkeit, Stabilisierung durch Regelung Elemente der linearen Algebra (Vektoren und Matrizen, Vektor- und Matrixoperationen, Basisvektoren und Koordinatensysteme, Wechsel des Koordinatensystems, Eigenwerte und -vektoren)
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfung: schriftlich
Medienformen:	
Literatur:	[1] D.G. Luenberger: Introduction to dynamic systems. Theory, models and applications. ISBN: 0471025941. [2] Lunze, J.: Regelungstechnik 1, Springer, 2004



Modulbezeichnung:	Elektrische Antriebssysteme I (Electric Drives Systems I)
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5., 6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Elektrische Antriebe
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übung, Praktikum
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: Wintersemester 2 SWS Vorlesung 1 SWS Übung Sommersemester 1 SWS Praktikum Selbstständiges Arbeiten: Übungsvorbereitung
Kreditpunkte:	5 Credits = 150 h = 4 SWS = 56 h Präsenzzeit + 94 h Selbstständiges Arbeiten
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse in Elektrischen Maschinen und Aktoren, Leistungselektronik, Steuerungs- und Regelungstechnik
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen: Auswahl der Struktur elektrischer Antriebssysteme entsprechenden Anforderungen der Arbeitsmaschinen und technologischen Prozesse mit dem Ziel des optimalen Energieeinsatzes sowie Dimensionierung der erforderlichen Baugruppe Realisierung von Bewegungsvorgängen in Maschinen und Anlagen entsprechend den energetischen, technologischen und automatisierungstechnischen Anforderungen
Inhalt:	Aufgaben und Struktur eines elektrischen Antriebssystems, Kenngrößen von Bewegungsvorgängen, Mechanik des Antriebssystems (Bewegungsgleichung und Beschreibung der Bewegungsgrößen), typische Widerstandsmomenten- Kennlinien von Arbeitsmaschinen, Anlauf und Bremsung eines Antriebssystems, stabiler Arbeitspunkt, das mechanische Übertragungssystem), stationäres und dynamisches Verhalten von ausgewählten elektrischen Maschinen (Gleichstrom- Nebenschlussmaschinen, Asynchronmaschinen mit Schleifring- und Kurzschlussläufer, Synchronmaschinen), Strukturen binär gesteuerter Antriebssysteme mit Asynchronmaschinen für Anlauf, Bremsung und Drehzahlstellung,



	Regelstrukturen drehzahl- und lagegeregelter elektrischer Antriebssysteme
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: Pflichtteilnahme an den Übungen, erfolgreiche Durchführung des Laborpraktikums (Testat) Prüfung: schriftlich (90 min)
Medienformen:	
Literatur:	U. Riefenstahl: Elektrische Antriebssysteme, B.G.Teubner Verlag Stuttgart, Leipzig 2000, 2006 D. Schröder: Elektrische Antriebe, Bd.1-4, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 1994, 2001 W. Leonhard: Control of Electrical Drives. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 1996



Modulbezeichnung:	Grundlagen der Kommunikationstechnik für INGINF
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5., 6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Hochfrequenz- und Kommunikationstechnik
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	2 Vorlesungen je 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 4SWS Wöchentliche Vorlesungen Selbstständiges Arbeiten
Kreditpunkte:	5 Credit Points= 150 h (56 h Präsenzzeit + 94 h selbstständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematik, Physik, Grundlagen der Elektrotechnik
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>- Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Einführung in die Kommunikationstechnik<ul style="list-style-type: none">- Vermittlung der Konzepte Information, informationstragende Signale, Modulation, Rauschen, Übertragungskanäle, Kanalkapazität sowie Quellen- und Kanalcodierung- Entwicklung mathematischer Modelle für die Behandlung der o.g. Konzepte- Beschreibung und quantitative Behandlung von Informationsübertragungssystemen- Vermittlung ingenieurwissenschaftlicher Entscheidungsbasen für den Entwurf von Informationsübertragungssystemen2. Informations- und Codierungstheorie<ul style="list-style-type: none">- Vermittlung der informationstheoretischen Konzepte Informationsgehalt, Entropie, Redundanz, Quellencodierung, Kanalkapazität, Kanalcodierung, Hamming-Raum und Hamming-Distanz.- Erstellung mathematischer Modelle für die o.g. Konzepte.- Behandlung ausgewählter Verfahren für die Quellen- und Kanalcodierung.- Behandlung ausgewählter Fehlerkorrigierender Decodierungsverfahren.
Inhalt:	<ol style="list-style-type: none">1. Einführung in die Kommunikationstechnik<ul style="list-style-type: none">- Mathematische Darstellung der Signale als Informationsträger im Zeit- und Frequenzbereich (Fourier-Reihe und Fourier-Transformation)- Die Abtasttheorie und die Digitalisierung der Signale- Quellencodierung und Datenkompression- Mathematische Beschreibung des Rauschens- Rauschverhalten der Übertragungskanäle; Berechnung



	<p>der Bitfehlerrate</p> <ul style="list-style-type: none">- Behandlung ausgewählter digitaler Übertragungssysteme im Basisband (PCM, DPCM, ...)- Behandlung ausgewählter digitaler Übertragungssysteme im Passband (ASK, PSK, FSK, QAM, ...) <p>2. Informations- und Codierungstheorie</p> <ul style="list-style-type: none">- Informationsgehalt und Entropie diskreter Informationsquellen.- Redundanz, Gedächtnis und Quellencodierung (Shannon-Fano- und Huffman-Verfahren).- Kontinuierliche Quellen.- Diskrete und kontinuierliche Kanäle, Kanalentropien und Kanalkapazität- Kanalcodierung und Hamming-Raum- Lineare Blockcodes- Zyklische Codes- Syndromdecodierung
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfung
Medienformen:	
Literatur:	siehe Script



Modulbezeichnung:	Messtechnik
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5., 6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Messtechnik / Sensorik
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übung,Praktikum
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: Wintersemester: 2SWS Wöchentliche Vorlesungen 1SWS Wöchentliche Übungen Sommersemester 1SWS Praktikum Selbstständiges Arbeiten: Übungsvorbereitung
Kreditpunkte:	5 Credit Points= 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen ET, Mathe, Physik
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none">• Vermittlung von grundlegenden Kenntnissen zur elektrischen Messtechnik und Fähigkeiten zur Fehleranalyse von Messsignalen• Vermittlung von Fähigkeiten zum Verständnis von prinzipiellen Messprinzipien mit unterschiedlichen Sensoren und Systemen und ausgewählten Anwendungen• Vermittlung von Prinzipien der analogen und digitalen Messwertverarbeitung sowie der Grundlagen computergestützter Messgeräte
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none">• Grundlagen elektrischer Messtechnik, Strukturen von Messeinrichtungen, statische Messfehler und Unsicherheiten, dynamische Messfehler• Analoge Messung elektrischer Größen, elektromechanische Messsysteme, Kompensatoren, Messverstärker zur analogen Signalverarbeitung,• Impedanzmessung, Wechselstrombrücken, Verlustgrößen• Sensoren (thermische, mechanische, magnetische, optische, chemisch/ biologische)• Sensorsysteme• Digitale Messung elektrischer Größen, Zeit- und Frequenzmessung, Oszillatoren,PC- gestützte Messtechnik, Hardware zur Datenerfassung, Datenübertragung, virtuelle Messgeräte, rechnerbasierte



	Messgeräte
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfung: mündlich
Medienformen:	
Literatur:	Schrüfer, E. Elektrische Messtechnik, Hanser 1995, Hauptmann, P. Sensoren, Hanser 1992



Modulbezeichnung:	Regelungstechnik
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5., 6.
Modulverantwortliche(r):	Professur Systemtheorie und Regelungstechnik
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übung
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 1 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Lösen der Übungsaufgaben (vorbereitend vor der Übung)
Kreditpunkte:	3 Credit Points = 90h = 3 SWS = 42h Präsenzzeit + 48h selbständiges Arbeiten
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematik I-III, Signale und Systeme
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none">• Erwerb von Grundkenntnissen und eines Grundverständnisses der Aufgaben und Begriffe der Regelungstechnik• Entwicklung der Fähigkeit zur formalen Beschreibung und Analyse linearer Eingrößen-Regelssysteme im Zeit- und Frequenzbereich• Entwicklung der Fähigkeit zur Synthese linearer Eingrößen-Regelssysteme
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none">• Einführung: Aufgaben und Ziele der Regelungstechnik• Mathematische Modellierung mit Hilfe von Differentialgleichungen• Verhalten linearer zeitinvarianter Systeme (Stabilität, Übertragungsverhalten)• Analyse im Frequenzbereich• Einfache Regelverfahren und Reglerentwürfe (PID, PI, loop-shaping)
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfung: schriftlich (120 min)
Medienformen:	
Literatur:	[1] Lunze, J.: Regelungstechnik 1, Springer, 2004 [2] Föllinger, O.: Regelungstechnik, Hüthig, 1994 [3] Dorf, R. C.: Bishop, R. H.: Modern Control Systems, Prentice Hall, 2004 [4] Horn, M.: Dourdoumas, N.: Regelungstechnik Pearson Studium, 2004



Modulbezeichnung:	Steuerungstechnik
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5., 6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Automatisierungstechnik und Modellbildung
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übung
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 1 SWS Vorlesung 1 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Lösen der Übungsaufgaben (vorbereitend vor der Übung)
Kreditpunkte:	2 Credit Points = 60h = 2 SWS = 28h Präsenzzeit + 32h selbständiges Arbeiten
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematik, Elektrotechnik, Physik
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none">• Einführung in die Theorie diskreter Systeme und der zu ihrer Behandlung erforderlichen mathematischen Hilfsmittel• Vermittlung von Fähigkeiten zum Entwurf und zur Realisierung kombinatorischer und sequenzielle Steuerungen
Inhalt:	<p>Einführung</p> <ul style="list-style-type: none">• Steuerung/ Regelung, Signale, kombinatorische und sequenzielle Steuerung<ul style="list-style-type: none">◦ Grundlagen der BOOLEschen Algebra• Ein- und zweistellige BOOLEsche Funktionen, Darstellung BOOLEscher Funktionen, Rechengesetze, Normalformen, Ableitung BOOLEscher Funktionen<ul style="list-style-type: none">◦ Minimierungsverfahren• Primimplikant, minimale Normalformen, Verfahren von Karnaugh, Näherungsverfahren von McCluskey, Verfahren von Quine- McCluskey<ul style="list-style-type: none">◦ Entwurf kombinatorischer Steuerungen• Entwurfsschritte, Signaldefinitionen, Modellierung in Form einer Schaltbelegungstabelle, Minimierung, Strukturierung<ul style="list-style-type: none">◦ Realisierung kombinatorischer Steuerungen• Kontaktschaltungen, kontaktlose Schaltungen• Grundlagen der Automatentheorie• Automaten definition, Automatenmodelle, Automaten-typen, Verfahren der Zustandsreduktion<ul style="list-style-type: none">◦ Entwurf sequenzieller Steuerungen• Entwurfsschritte, Signaldefinition, Modellierung, Zu-standskodierung, Zustandsreduktion



	<ul style="list-style-type: none">○ Realisierung sequenzieller Steuerungen• Steuerungen, freie Rückführungen, konzentrierte Speicherelemente, Speichertypen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfung: schriftlich
Medienformen:	
Literatur:	(1) Zander, H. J.: Logischer Entwurf binärer Systeme, Verlag Technik, Berlin 1989 (2) Leonhardt, E.: Grundlage der Digitaltechnik, Carl Hanser Verlag, München, 1984 (3) Borgmeyer, J.: Grundlage der Digitaltechnik, Carl Hanser Verlag, München, 1997

4.5. Verfahrenstechnik



Modulbezeichnung:	Chemie
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5., 6.
Modulverantwortliche(r):	
Dozent(in):	
Sprache:	
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	
Arbeitsaufwand:	
Kreditpunkte:	
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	
Empfohlene Voraussetzungen:	
Angestrebte Lernergebnisse:	
Inhalt:	
Studien-/Prüfungsleistungen:	
Medienformen:	
Literatur:	



Modulbezeichnung:	Grundlagen der Verfahrenstechnik
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5., 6.
Modulverantwortliche(r):	
Dozent(in):	
Sprache:	
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	
Arbeitsaufwand:	
Kreditpunkte:	
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	
Empfohlene Voraussetzungen:	
Angestrebte Lernergebnisse:	
Inhalt:	
Studien-/Prüfungsleistungen:	
Medienformen:	
Literatur:	



Modulbezeichnung:	Konstruktionselemente I
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5., 6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Konstruktionstechnik
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: Wöchentliche Vorlesung: 2 SWS Wöchentliche Übung: 2 SWS Selbstständiges Arbeiten: Nachbereitung der Vorlesung Anfertigung von Belegen
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150 h = 4 SWS = 56 h Präsenzzeit + 94 h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	
Empfohlene Voraussetzungen:	
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Erlernen/Ausprägung von Fähigkeit und Fertigkeiten zur Darstellung von Produkten, Fähigkeiten zur Bestimmung von Funktion, Struktur und Gestalt technischer Gebilde (Bauteile, Baugruppen, ...)
Inhalt:	Grundlagen zur Projektion: Darstellung, Durchdringung und Abwicklung von Körpern, Grundlagen zum norm- und fertigungsgerechten Darstellen von Einzelteilen und Baugruppen sowie zum Erkennen funktionaler Zusammenhänge, Grundlagen zu Gestaltabweichungen, Einführende Grundlagen zur konstruktiven Entwicklung technischer Gebilde
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: Teilnahme an Vorlesungen und Übungen Anfertigung und als bestanden anerkannte Belege (5) sowie Leistungskontrollen (2) Prüfung: schriftlich
Medienformen:	
Literatur:	entspr. elektronischer Literatursammlung



Modulbezeichnung:	Strömungsmechanik
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5., 6.
Modulverantwortliche(r):	
Dozent(in):	
Sprache:	
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	
Arbeitsaufwand:	
Kreditpunkte:	
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	
Empfohlene Voraussetzungen:	
Angestrebte Lernergebnisse:	
Inhalt:	
Studien-/Prüfungsleistungen:	
Medienformen:	
Literatur:	



Modulbezeichnung:	Thermodynamik
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5., 6.
Modulverantwortliche(r):	
Dozent(in):	
Sprache:	
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	
Arbeitsaufwand:	
Kreditpunkte:	
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	
Empfohlene Voraussetzungen:	
Angestrebte Lernergebnisse:	
Inhalt:	
Studien-/Prüfungsleistungen:	
Medienformen:	
Literatur:	



Modulbezeichnung:	Verfahrenstechnische Projektarbeit
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5., 6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Thermodynamik und Verbrennung
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Praktika und Seminar
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: Seminar: ... Praktikum: ... Selbstständiges Arbeiten: ...
Kreditpunkte:	A Credit Points = A x30h (B h Präsenzzeit + C h selbstständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: Erlernen von Gruppenarbeit und selbständigem Erarbeiten von verfahrenstechnischen Projektabläufen
Inhalt:	Zur Herstellung eines vorgegebenen Produktes muss eine mögliche Verfahrenstechnik erarbeitet werden. Über das Produktverhalten sind an einer Laboranlage Untersuchungen durchzuführen.
Studien-/Prüfungsleistungen:	
Medienformen:	
Literatur:	



Modulbezeichnung:	Wärmeübertragung
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5., 6.
Modulverantwortliche(r):	
Dozent(in):	
Sprache:	
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	
Arbeitsaufwand:	
Kreditpunkte:	
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	
Empfohlene Voraussetzungen:	
Angestrebte Lernergebnisse:	
Inhalt:	
Studien-/Prüfungsleistungen:	
Medienformen:	
Literatur:	

5. Wahlpflichtfächer FIN



Modulbezeichnung:	Seminar
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Angewandte Informatik / Methoden der Simulation
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Seminar
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Seminar Selbstständiges Arbeiten: Aufarbeitung des Themas Vorbereitung einer Präsentation schriftliche Ausarbeitung des Themas
Kreditpunkte:	3 Credit Points = 90h (28h Präsenzzeit + 62h selbstständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none">• Selbstständige Erarbeitung eines anspruchsvollen Themas• Mündliche Präsentation eines anspruchsvollen Themas• Schriftliche Dokumentation eines anspruchsvollen Themas <p>- Dieses Modul wird durch unterschiedliche Lehrveranstaltungen implementiert. Die fachlichen Lehrziele sind angebotsspezifisch.</p>
Inhalt:	- Dieses Modul kann durch unterschiedliche Lehrveranstaltungen implementiert werden. Die fachlichen Inhalte sind angebotsspezifisch.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Kumulative Prüfung: 1 Präsentation und 1 Ausarbeitung
Medienformen:	
Literatur:	



Modulbezeichnung:	Wahlpflichtfach FIN Schlüssel- und Methodenkompetenz
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Angewandte Informatik / Methoden der Simulation
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Veranstaltungsspezifisch
Arbeitsaufwand:	Veranstaltungsspezifisch
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h (Verteilung veranstaltungsspezifisch) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none">• Fortgeschrittene methodische Kompetenzen auf dem Gebiet der Informatik und ihre Anwendungen und/oder fortgeschrittene persönliche oder soziale Kompetenzen auf der Basis einer Fachveranstaltung der FIN.• Dieses Modul kann durch unterschiedliche Lehrveranstaltungen implementiert werden. Die fachspezifischen Lernziele sind angebotsspezifisch.
Inhalt:	Dieses Modul kann durch unterschiedliche Lehrveranstaltungen implementiert werden. Die fachspezifischen Inhalte sind angebotsspezifisch.
Studien-/Prüfungsleistungen:	
Medienformen:	
Literatur:	

Anlage: Stundentafel Bachelor-IngINF

Studentafel Bachelor-IngINF

	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	7. Semester
Informatik I	Algorithmen und Datenstrukturen (V+Ü) 12 CP, 10 SWS		Datenbanken (V+Ü) 5 CP, 4 SWS	Software Engineering (V+Ü) 5 CP, 4 SWS	Grundlagen der theoretischen Informatik (V+Ü) 5 CP, 5 SWS	Sichere Systeme (V+Ü) 5 CP, 4 SWS	Berufspraktikum (18 CP) + Bachelor-Arbeit (12 CP)
Informatik II	Grundlagen der technischen Informatik (V+Ü) 5 CP, 4 SWS	Rechnersysteme (V+Ü) 5 CP, 4 SWS	Betriebssysteme (V+Ü) 5 CP, 4 SWS	Spezifikationstechnik (V+Ü) 5 CP, 4 SWS	Informatik-Techniken I	Informatik-Techniken II	
Informatik III	Modellierung (V+U) 3 CP, 4 SWS	Programmierung (V+U) 3 CP, 4 SWS	-	-	Informatik Systeme I	Informatik Systeme II	
Techn. Inf. / Wahlbereich	-	-	Hardwarenahe Rechnerarchitektur (V+Ü+P) 5 CP, 4 SWS	Informatik Anwendungssysteme I	Introduction to Simulation (V+Ü) 5 CP, 4 SWS	Informatik Anwendungssysteme II	
Ingenieurbereich	IB Grundlagen I	IB Grundlagen II	IB Spezialisierung I	IB Spezialisierung II	IB Vertiefung I	IB Vertiefung II	
Mathematik	Mathematik I (V+Ü) 6 CP, 6 SWS	Mathematik II (V+Ü) 6 CP, 6 SWS	Mathematik III (V+Ü) 5 CP, 5 SWS	Mathematik IV (V+Ü) 5 CP, 5 SWS	Logik (V+Ü) 4 CP, 4 SWS	-	
Schlüssel- und Methodenkompetenz	Schlüsselkompetenzen (V) 6 CP, 4 SWS		IT-Projektmanagement & Softwareprojekt (V+P+S) 12 CP, 10 SWS		Wiss. Seminar (S) 3 CP 2 SWS	WPF FIN SMK 5 CP, 4 SWS	