



TU Clausthal

Modulhandbuch

für den Studiengang

B.Sc. Informatik/Wirtschaftsinformatik

mit den Studienrichtungen:

**Informatik
Wirtschaftsinformatik
Technische Informatik**

MHB-B-IW-3S-19-02

generiert am 19.09.2019

Inhaltsverzeichnis

1.) Informatik	4
Einführung in die Informatik.....	5
Algorithmen und Datenstrukturen	6
Automatentheorie und Formale Sprachen	7
Einführung in das Programmieren	8
Werkzeuge der Informatik und Rechnerarchitektur	9
Logik und Verifikation.....	11
Wirtschaftsinformatik: Geschäftsprozesse und Informationssysteme	12
Wirtschaftsinformatik: Technologien und Anwendungen	13
Grundlagen der Softwaretechnik.....	14
Grundlagen der Datenbanken	15
Grundlagen der Digitaltechnik	16
Grundlagen der Rechnernetze	17
Grundlagen der Rechnerorganisation	18
Eingebettete Systeme	19
Hybride Systeme	19
Betriebssysteme und Verteilte Systeme	21
Mensch-Maschine-Interaktion	22
Integrierte Anwendungssysteme	23
Grundlagen der Elektronik	24
Elektronikpraktikum.....	25
Modellbildung und Simulation	26
Grundlagen der Computergraphik.....	27
ATLANTIS: Anwendungssysteme in Industrieunternehmen.....	28
ATLANTIS: Business Intelligence.....	29
ATLANTIS: Mobile Business	30
ATLANTIS: Informationsverarbeitung in Dienstleistungsbetrieben	31
2.) Mathematik	32
Analysis und Lineare Algebra I	33
Analysis und Lineare Algebra II	34
Kombinatorische Optimierung.....	35
Grundlagen der Numerik	36
Grundlagen der Statistik.....	37
Differentialgleichungen für Ingenieure.....	38
Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie	39
Lineare Optimierung	40
Vertiefung Lineare Algebra	41
Vertiefung Analysis I.....	42
3.) Naturwissenschaften	43
Experimentalphysik I	44
Experimentalphysik II	45
4.) Wirtschaftswissenschaften	46
Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen und Makroökonomik	47
Produktionswirtschaft	50
Mikroökonomik.....	51
Marketing	51
Einführung in die Wirtschaftswissenschaften.....	53
Betriebliches Rechnungswesen	55
Investition und Finanzierung.....	57
Unternehmensforschung.....	58
Marktforschung	59
5.) Ingenieurwissenschaften	60
Messtechnik I.....	61
Signale und Systeme	62
Grundlagen der Automatisierungstechnik.....	63
Regelungstechnik I	64
Grundlagen der Nachrichtentechnik	65
Automatisierungstechnik I	66
Fahrzeuginformatik	67
Maschinenlehre I.....	68
Materialflusssimulation und Fabrikplanung	69

6.) Projekte, Seminare, Allgemeine Grundlagen und Abschlussarbeit	71
Informatikwerkstatt	72
Schlüsselqualifikationen	73
Programmierpraktikum.....	74
Proseminar	75
Projekt im Bachelor.....	76
Bachelorarbeit	77

1.) Informatik

Einführung in die Informatik	
Informatik I.....	5
Algorithmen und Datenstrukturen	
Informatik II.....	6
Automatentheorie und Formale Sprachen	
Informatik III.....	7
Einführung in das Programmieren	
Programmierkurs.....	8
Werkzeuge der Informatik und Rechnerarchitektur	
Werkzeuge der Informatik.....	9
Rechnerarchitektur.....	10
Logik und Verifikation	
Logik und Verifikation.....	11
Wirtschaftsinformatik: Geschäftsprozesse und Informationssysteme	
Wirtschaftsinformatik: Geschäftsprozesse und Informationssysteme.....	12
Wirtschaftsinformatik: Technologien und Anwendungen	
Wirtschaftsinformatik: Technologien und Anwendungen.....	13
Grundlagen der Softwaretechnik	
Softwaretechnik.....	14
Grundlagen der Datenbanken	
Datenbanken I.....	15
Grundlagen der Digitaltechnik	
Entwurf digitaler Schaltungen.....	16
Grundlagen der Rechnernetze	
Rechnernetze I.....	17
Grundlagen der Rechnerorganisation	
Rechnerorganisation I.....	18
Eingebettete Systeme	
Embedded Systems Engineering I.....	19
Hybride Systeme	
Hybride Systeme.....	20
Betriebssysteme und Verteilte Systeme	
Betriebssysteme und Verteilte Systeme.....	21
Mensch-Maschine-Interaktion	
Mensch-Maschine-Interaktion.....	22
Integrierte Anwendungssysteme	
Integrierte Anwendungssysteme.....	23
Grundlagen der Elektronik	
Elektronik I.....	24
Elektronikpraktikum	
Elektronikpraktikum.....	25
Modellbildung und Simulation	
Modellbildung und Simulation.....	26
Grundlagen der Computergraphik	
Computergraphik I.....	27
ATLANTIS: Anwendungssysteme in Industrieunternehmen	
ATLANTIS: Anwendungssysteme in Industrieunternehmen.....	28
ATLANTIS: Business Intelligence	
ATLANTIS: Business Intelligence.....	29
ATLANTIS: Mobile Business	
ATLANTIS: Mobile Business.....	30
ATLANTIS: Informationsverarbeitung in Dienstleistungsbetrieben	
ATLANTIS: Informationsverarbeitung in Dienstleistungsbetrieben.....	31

Studiengang	Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik
Modulbezeichnung	Einführung in die Informatik
Lehrveranstaltungen	Informatik I
Semester (WS / SS)	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Andreas Rausch
Dozent(in)	Dozentinnen und Dozenten des Instituts für Informatik
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienrichtung Informatik Studienrichtung Wirtschaftsinformatik Studienrichtung Technische Informatik

		Arbeitsaufwand in Stunden	
Lehrform	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung + Übung	4V + 2Ü	84 / 186 = 270	9

Voraussetzungen	
Lernziele	<p>Die Studierenden erhalten in dieser Veranstaltung einen Überblick über die Grundbegriffe der Informatik.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sie kennen Grundbegriffe aus der Modellierung und Analyse von Daten und Algorithmen und können einfache Algorithmen entwerfen und analysieren 2. Sie haben einen Überblick über die verschiedenen Gebiete der Informatik, deren Fragestellungen und Zusammenhänge 3. Sie kennen Schaltnetze und den Aufbau eines Rechners und können beschreiben, wie ein Programm auf einem Rechner ausgeführt wird 4. Sie kennen grundlegende Programmierparadigmen (imperativ, funktional, logisch) und können in diesen Paradigmen einfache Algorithmen umsetzen <p>Die Programmierparadigmen werden in allen Gebieten der Informatik benötigt, insbesondere in der Softwaretechnik I und dem Programmierkurs, sowie in vielen Anwendungsfächern, z.B. Embedded Systems Engineering Grundlagen.</p>
Inhalt	<p>Die Vorlesung lässt sich in fünf Themengebiete unterteilen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • GRUNDBEGRIFFE DER INFORMATIK Die Grundbegriffe der Informatik beinhalten die Repräsentation von Informationen und Zahlen. Darüber hinaus wird u.a. der Algorithmusbegriff und Markov-Algorithmen vorgestellt. • BOOLESCHE ALGEBRA UND SCHALTNETZE Schaltnetze stellen eine sehr technische Form der Programmierung dar. Die theoretische Basis für Schaltnetze wird durch die Boolesche Algebra gebildet. • VON NEUMANN ARCHITEKTUR UND MASCHINENPROGRAMMIERUNG Dem Aufbau der meisten der heutzutage verwendeten Arbeitsplatzrechner liegt die von Neumann Architektur zugrunde. Bei der maschinennahen Programmierung mit Sprachen wie Assembler ist eine Kenntnis dieser Architektur unerlässlich. Um ein Gefühl für diese Art von Programmierung zu vermitteln, wird in der Vorlesung die TOY Maschine eingesetzt. • IMPERATIVE PROGRAMMIERUNG UND C In der Vorlesung werden die Grundprinzipien von C wie Datentypen, die Verwendung von Zeigern, das Reservieren und Freigeben von Speicher, ebenso wie Schleifenkonstrukte vorgestellt. Des Weiteren wird auf die theoretische Fundierung durch den Hoare-Kalkül eingegangen. • FUNKTIONALE PROGRAMMIERUNG UND SML Im Gegensatz zu der imperativen Programmierung, die als Ansammlung von Rechenanweisungen betrachtet wird, werden bei der funktionalen Programmierung die Programme als Funktionen verstanden. Die funktionale Programmierung wird in der Vorlesung anhand der Sprache SML vorgestellt. Die theoretische Grundlage zu diesem Themengebiet bildet das Lambda-Kalkül.
Studien- / Prüfungsleistungen	<p>Prüfung: schriftlich 120 Minuten Prüfungsvorleistungen: Hausübungen zu Informatik I</p>
Medienformen	Beamer-Präsentation, Tafel
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Informatik, Heinz-Peter Gumm, Manfred Sommer • Grundkurs Informatik, Hartmut Ernst • Algorithmen und Datenstrukturen- Gunter Saake Kai-Uwe Sattler • Einführung in die Informatik, Küchlin, Weber (Springer)
Sonstiges	

Studiengang	Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik
Modulbezeichnung	Algorithmen und Datenstrukturen
Lehrveranstaltungen	Informatik II
Semester (WS / SS)	Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Sven Hartmann
Dozent(in)	Dozentinnen und Dozenten des Instituts für Informatik
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienrichtung Informatik Studienrichtung Wirtschaftsinformatik Studienrichtung Technische Informatik

Arbeitsaufwand in Stunden			
Lehrform	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung + Übung	4V + 2Ü	84 / 186 = 270	9

Voraussetzungen	
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls kennen die Studierenden grundlegende Algorithmen und Datenstrukturen der Informatik. Sie können für gegebene (moderat komplexe) Probleme eine algorithmische Lösung formulieren und algorithmische Lösungen in ihrer Leistungsfähigkeit einschätzen. Sie beherrschen grundlegende Techniken des Algorithmenentwurfs und kennen die Bedeutung der Wahl geeigneter Datenstrukturen.
Inhalt	Im Modul werden u.a. folgende Themen behandelt: <ul style="list-style-type: none"> • Algorithmusbegriff • Korrektheit und Komplexität von Algorithmen • Techniken des Algorithmenentwurf (Rekursion, Divide & Conquer, Dynamische Programmierung, Greedy, Backtracking, u.a.) • Suchalgorithmen • Sortieralgorithmen • Hashing • Einfache Datenstrukturen für Sequenzen • Suchbäume • Prioritätswarteschlangen • Graphalgorithmen
Studien- / Prüfungsleistungen	Prüfung: schriftlich 90 Minuten Prüfungsvorleistungen: Hausübungen
Medienformen	Beamer-Präsentation, Tafel, Whiteboard, Übungsblätter, Übungen im Labor
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Cormen, Leiserson, Rivest, Stein: Algorithmen - Eine Einführung, Oldenbourg • Cormen, Leiserson, rivest, Stein: Introduction to Algorithms, MIT Press • Kleinberg, Tardos: Algorithm Design, Pearson • Mehlhorn, Sanders: Algorithms and Data Structures - The Basic Toolbox, Springer • Ottmann, Widmayer: Algorithmen und Datenstrukturen, Spektrum • Sedgewick: Algorithmen in Java, Pearson • Sedgewick, Wayne: Algorithms, Addison-Wesley • Skiena: The Algorithm Design Manual, Springer
Sonstiges	

Studiengang	Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik
Modulbezeichnung	Automatentheorie und Formale Sprachen
Lehrveranstaltungen	Informatik III
Semester (WS / SS)	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Jürgen Dix
Dozent(in)	Prof. Dr. Jürgen Dix
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienrichtung Informatik Studienrichtung Wirtschaftsinformatik Studienrichtung Technische Informatik

Arbeitsaufwand in Stunden			
Lehrform	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung + Übung	3V + 1Ü	56 / 124 = 180	6

Voraussetzungen	Einführung in die Informatik, Algorithmen und Datenstrukturen
Lernziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Grundbegriffe der formalen Sprachen (Grammatiken). • können gegebene Sprachen in die entsprechenden Sprachklassen der Chomsky-Hierarchie einordnen. • kennen entsprechende Automaten. • können Parser entwickeln. • lernen Grundbegriffe des dynamischen Programmierens (Charts). • verstehen das Konzept der Turing Maschine und das der Berechenbarkeit. • verstehen die Zusammenhänge von Zeit-Speicher Komplexitätsklassen. • kennen das Konzept des vollständigen Problems und können Probleme als vollständig nachweisen. • sind in der Lage Probleme bzgl. ihre Realisierbarkeit einzuordnen. • können Probleme als entscheidbar/unentscheidbar nachweisen. • können die Komplexität von Problemen bestimmen insbesondere in P/NP.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Grammatiken der Chomsky Hierarchie (Typ3-Typ 0) • Regulare Ausdrücke, Satz von Kleene, • Endliche Automaten (indet.), epsilon Kanten, Pumping Lemma, • Kellerautomaten, Turingmaschinen • Busy Beaver, Halteproblem, Reduktionen, aufzählbar/entscheidbar • Random access machines, P/NP, polynomiale Reduktion, while Programme
Studien- / Prüfungsleistungen	Prüfung: schriftlich oder mündlich Klausur 120 Minuten Prüfungsvorleistungen: erfolgreiche Hausübungen
Medienformen	Folien-Präsentation, Tafel, Whiteboard
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Hopcroft/Ullmann: Introduction to Automata theory • Erk/Priese: Theoretische Informatik
Sonstiges	

Studiengang	Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik
Modulbezeichnung	Einführung in das Programmieren
Lehrveranstaltungen	Programmierkurs
Semester (WS / SS)	Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Andreas Rausch
Dozent(in)	Prof. Dr. Andreas Rausch
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienrichtung Informatik Studienrichtung Wirtschaftsinformatik Studienrichtung Technische Informatik

Lehrform	Arbeitsaufwand in Stunden		
	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung + Praktikum	2V + 2P	56 / 124 = 180	6

Voraussetzungen	
Lernziele	<p>Die Studierenden lernen das Erstellen objektorientierter Programme in Java.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sie verstehen Konzepte objektorientierter Modellierung und Programmierung und sind in der Lage, passende Konzepte zur Strukturierung von Problemen auszuwählen und gegeneinander abzuwägen 2. Sie können Struktur und Verhalten von Anwendungen mit Hilfe von UML abbilden und planen. 3. Sie kennen die Sprache Java und können objektorientierte Programme in Java oder C++ schreiben. 4. Sie haben einen Überblick über die umfangreichen Möglichkeiten und Bibliotheken in Java oder C++ und können diese auswählen und benutzen um vielseitige und leistungsfähige Programme zu erstellen.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Programmierumgebung von Java oder C++ • Grundlagen der Programmiersprache Java oder C++ • Einführung in die objektorientierte Programmierung • Vererbung und Polymorphie • Organisation von Programmen in Pakete • Parametrisierbare Klassen und die Collection Framework • Schreiben/Auslesen von Dateien • Reflection • Programmierung nebenläufiger und verteilter Systeme (Threads / RMI) • Programmierung grafischer Benutzeroberflächen mit Swing • Design Patterns • Visualisierung von Programmabläufen und Programmstrukturen mit UML 2.x <p>Die Veranstaltung zeichnet sich durch einen hohen praktischen Anteil aus, d.h., es sollen regelmäßig Programmieraufgaben gelöst und in kleinen Übungsgruppen vorgeführt werden.</p>
Studien- / Prüfungsleistungen	Leistungsnachweis: Hausübungen & Scheinklausur (90 Minuten)
Medienformen	Beamer-Präsentation
Literatur	• Java ist auch eine Insel: Programmieren mit der Java Platform, Standard Edition - Version 6, Galileo Press, Januar 2009
Sonstiges	

Studiengang	Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik
Modulbezeichnung	Werkzeuge der Informatik und Rechnerarchitektur
Lehrveranstaltungen	Werkzeuge der Informatik Rechnerarchitektur
Semester (WS / SS)	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Sven Hartmann
Dozent(in)	Dozentinnen und Dozenten des Instituts für Informatik / apl. Prof. Dr. Günter Kemnitz
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienrichtung Informatik Studienrichtung Technische Informatik

Werkzeuge der Informatik (Dozentinnen und Dozenten des Instituts für Informatik)

Lehrform	Arbeitsaufwand in Stunden		
	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung + Übung	1V + 1Ü	28 / 62 = 90	3

Voraussetzungen	
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden mit einer Reihe von modernen Standardwerkzeugen der Informatik für das technisch-wissenschaftliche und das betriebswirtschaftliche Umfeld vertraut. Sie können diese Werkzeuge programmieren und problemgerecht einsetzen. Sie können Anwenderinnen/Anwender ohne Informatik-Ausbildung beim Einsatz der Werkzeuge unterstützen.
Inhalt	In diesem Modul werden beispielhaft folgende Themen behandelt: <ul style="list-style-type: none"> • Technisch-wissenschaftlicher Textsatz • Einsatz von Softwaretools für die Erfassung, Verarbeitung und Visualisierung von Informationen • Einsatz von Softwaretools für das wissenschaftliche Rechnen • Einsatz von Betriebssystemen und systemnahe Programmierung • Erstellen von Web-Dokumenten
Studien- / Prüfungsleistungen	Leistungsnachweis: Hausübungenn
Medienformen	Beamer-Präsentation, Whiteboard, Tafel, Demonstrationen von Tools
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Kopka: LaTeX Einführung, Pearson • Mittelbach, Goossens: Der LaTeX-Begleiter, Pearson • Stein: Einstieg in das Programmieren mit MATLAB, Hanser • Davis: MATLAB Primer, CRC Press • MathWorks: MATLAB Programming • Wolfram: The Mathematica Book • Dalgaard: Introductory Statistics with R • Kernighan: The Unix Programming Environment • Siever, Spainhour, Patwardhan: Perl in a Nutshell • Hudson: PHP in a Nutshell • Münz: HTML Handbuch • Musciano, Kennedy: HTML & XHTML. The Definitive Guide
Sonstiges	

Rechnerarchitektur (apl. Prof. Dr. Günter Kemnitz)

Lehrform	Arbeitsaufwand in Stunden		
	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung + Übung	1V + 1Ü	28 / 62 = 90	3

Voraussetzungen	
Lernziele	Die Studierenden besitzen nach erfolgreichem Abschluss ein Grundverständnis der Funktionsweise eines Rechners und der Werkzeuge für die Softwareentwicklung sowie der Werkzeuge für den Test und die Fehlersuche.
Inhalt	<ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung, Rechnermodelle, Von-Neuman-Architektur, RISC-Prozessor und Verarbeitungswerke. 2. Pipeline-Verarbeitung, Speicher, Kontrollfluss und Unterprogramme. 3. Schnittstellen und Zusatzwerke.
Studien- / Prüfungsleistungen	Leistungsnachweis Hausübungen, Rechnerübungen und Kurztest
Medienformen	Beamer-Präsentation, Tafel, Folien
Literatur	• Skript zur Vorlesung, Aufgabenblätter, Laboranleitungen, Datenblätter
Sonstiges	

Studiengang	Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik
Modulbezeichnung	Logik und Verifikation
Lehrveranstaltungen	Logik und Verifikation
Semester (WS / SS)	Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Jürgen Dix
Dozent(in)	Prof. Dr. Jürgen Dix
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienrichtung Informatik Studienrichtung Wirtschaftsinformatik Studienrichtung Technische Informatik

Lehrform	Arbeitsaufwand in Stunden		
	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung + Übung	3V + 1Ü	56 / 124 =180	6

Voraussetzungen	Einführung in die Informatik, Algorithmen und Datenstrukturen, Automatentheorie und Formale Sprachen
Lernziele	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen Aussagen- und Prädikatenlogik und können sie zur Spezifikation von Eigenschaften einsetzen. • sind sich über die Unterschiede von Aussagenlogik und Prädikatenlogik bewusst. • kennen Kalküle und können sie zum Ableiten neuer Formeln einsetzen. • sind mit den Konzepten der Korrektheit und Vollständigkeit vertraut. • kennen und verstehen wichtige entscheidbare und unentscheidbare Probleme. • kennen den Resolutionskalkül für AL und FOL und können ihn einsetzen. • wissen was Logikprogramme sind und sind in der Lage, einfache PROLOG Programme zu schreiben. • verstehen die Theorie von Logikprogrammen (SLD Resolution, kleinstes H-Modell). • sind mit Prolog und Varianten der SLD Resolution vertraut. • kennen den Hoare Kalkül und können Programme entsprechend annotieren. • können mithilfe des Hoare Kalküls Programme verifizieren. • wissen was Reaktive Systeme und Model Checking sind. • kennen die Temporallogik LTL und können sie zur Spezifikation von Systemeigenschaften einsetzen.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Aussagenlogik • Hilbertkalkül und Resolutionskalkül • Prädikatenlogik und theoretische Resultate • Vollständigkeitssatz, Henkinmodelle, Resolution • Logikprogramme, SLD-Resolution, Horn-Programme, Prolog • Programmverifikation und Hoare Kalkül • Modellierung reaktiver Systeme • Logik LTL, • Model Checking reaktiver Systeme, LT-Eigenschaften.
Studien- / Prüfungsleistungen	<p>Prüfung: schriftlich oder mündlich Klausur 120 Minuten Prüfungsvorleistung: erfolgreiche Hausübungen</p>
Medienformen	Beamer-Präsentation, Whiteboard
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Michael Huth und Mark Ryan. Logic in Computer Science: Modelling and Reasoning about Systems. Cambridge University Press, 2004. • Christel Baier and Joost-Pieter Katoen. Principles of Model Checking. MIT Press, 2008. • Jürgen Dix und Michael Fisher. Model checking in Multiagentsystems. Chapter 14 aus "Multiagentsystems", Ed. G. Weiss, MIT Press, 2013.
Sonstiges	

Studiengang	Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik
Modulbezeichnung	Wirtschaftsinformatik: Geschäftsprozesse und Informationssysteme
Lehrveranstaltungen	Wirtschaftsinformatik: Geschäftsprozesse und Informationssysteme
Semester (WS / SS)	Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Jörg P. Müller
Dozent(in)	Prof. Dr. Jörg P. Müller
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienrichtung Informatik Studienrichtung Wirtschaftsinformatik

Lehrform	Arbeitsaufwand in Stunden		
	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung + Übung	3V + 1Ü/P	56 / 124 = 180	6

Voraussetzungen	
Lernziele	In dieser Veranstaltung lernen die Studierenden grundlegende Konzepte, Methoden, Architekturen und Werkzeuge der Modellierung von Geschäftsprozessen und betrieblichen Informationssystemen kennen. Sie kennen wesentliche Modellierungsparadigmen der Daten-, Prozess-, Organisations- und Leistungssicht und verstehen die wesentlichen Querbezüge zwischen diesen Modellen. Sie kennen grundlegende Methoden der Modellentwicklung. Sie können diese Grundlagen, Architekturen und Methoden auf unterschiedliche Bereiche/Probleme übertragen und für die Modellierung kleinerer und mittlerer Systemszenarien anwenden.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Definition, Grundbegriffe und Anwendungsbereiche der Wirtschaftsinformatik • Definition, Grundbegriffe und Anwendungsbereiche der Modellierung • Systemtheoretische Grundlagen der Modellierung • Methodische Konzepte der Modellierung • Grundlagen der Petrinetze • Grundlagen der Datenmodellierung • Einführung in ARIS • ARIS: Modellierungsebenen, Sichten, Vorgehensmodelle • Modellierung der ARIS-Sichten • Ereignisgesteuerte Prozessketten und ihre Semantik • Der BPMN Standard zur Geschäftsprozessmodellierung • Prozessqualität und Prozessmanagement
Studien- / Prüfungsleistungen	Prüfung: schriftlich 80 Minuten Prüfungsvorleistung: Hausübungen & Testat
Medienformen	Beamer-Präsentation, Tafel, Whiteboard, Elektronische Aufzeichnung
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • K.C. Laudon, J.P. Laudon, D. Schoder (2009). Wirtschaftsinformatik: Eine Einführung, Pearson Studium, 2009. • R.H. Hansen und G. Neumann (2009). Wirtschaftsinformatik 1 - Grundlagen und Anwendungen, UTB, 2009. • P. Stahlknecht, U. Hasenkamp. Einführung in die Wirtschaftsinformatik, 2005. • O.K. Ferstl, E. Sinz (2008): Grundlagen der Wirtschaftsinformatik. Oldenbourg, 2008. • A.W. Scheer (2001). Modellierungsmethoden, Metamodelle, Anwendungen. 2001. • A.W. Scheer (2002). Vom Geschäftsprozeß zum Anwendungssystem, 2002. • R.S. Kaplan, D.P. Norton (1997). Balanced Scorecard. Schäffer Pöschel,
Sonstiges	

Studiengang	Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik
Modulbezeichnung	Wirtschaftsinformatik: Technologien und Anwendungen
Lehrveranstaltungen	Wirtschaftsinformatik: Technologien und Anwendungen
Semester (WS / SS)	Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Jörg P. Müller
Dozent(in)	Prof. Dr. Jörg P. Müller
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienrichtung Wirtschaftsinformatik

Arbeitsaufwand in Stunden			
Lehrform	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung + Übung	3V + 1Ü/P	56 / 124 = 180	6

Voraussetzungen	Einführung der Informatik, Wirtschaftsinformatik: Geschäftsprozesse und Informationssysteme
Lernziele	Die Studierenden haben nach Abschluss der Lehrveranstaltung die grundlegenden Architekturen und Methoden der Wirtschaftsinformatik gelernt. Sie kennen die wesentlichen Anwendungsbereiche der Wirtschaftsinformatik (Supply Chain Management, Product Lifecycle Management, Handelsinformationssysteme und Customer Relationship Management) und beherrschen die Grundlagen der Informationstechnologie, der Datenmodellierung und der objektorientierten Programmierung / Modellierung. Sie beherrschen die Abbildung von Modellen der ARIS-Fachkonzeptebene auf Modelle der DV-Konzeptebene und verstehen grundlegende Prinzipien des Designs webbasierter Informationssysteme. Die Studierenden können ein konzeptionelles Datenmodell in eine relationale Datenbank überführen.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Technologische Basiskomponenten von Informationssystemen • Architekturparadigmen von Informationssystemen • Grundlagen von Internet und WWW • Das Dokumentenmodell des WWW • Dynamische Erzeugung von Webseiten • XML und XML-Schema • Grundlagen von Datenbanksystemen (ERD, RDBM, SQL) • Multidimensionale Datenmodelle und Data Warehouses • Betriebliche Anwendungen: Supply Chain Management • Betriebliche Anwendungen: Product Lifecycle Management • Betriebliche Anwendungen: Customer Relationship Management • Betriebliche Anwendungen: Handelsinformationssysteme und RFID
Studien- / Prüfungsleistungen	Prüfung: schriftlich 80 Minuten Prüfungsvorleistung: Hausübungen & Testat
Medienformen	Beamer-Präsentation, Tafel, Whiteboard, Elektronische Aufzeichnung
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • K.C. Laudon, J.P. Laudon, D. Schoder: Wirtschaftsinformatik: Eine Einführung, Pearson Studium, 2009. • R.H. Hansen und G. Neumann: Wirtschaftsinformatik 2 - Informationstechnik, 2009. • Mertens et al. Grundzüge der Wirtschaftsinformatik, 2004. • A.W. Scheer. Wirtschaftsinformatik, 2001. • P. Stahlknecht, U. Hasenkamp. Einführung in die Wirtschaftsinformatik, 2005. • A.W. Scheer. Modellierungsmethoden, Metamodelle, Anwendungen. 2001. • A.W. Scheer. Vom Geschäftsprozeß zum Anwendungssystem, 2002.
Sonstiges	

Studiengang	Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik
Modulbezeichnung	Grundlagen der Softwaretechnik
Lehrveranstaltungen	Softwaretechnik
Semester (WS / SS)	Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Andreas Rausch
Dozent(in)	Prof. Dr. Andreas Rausch
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienrichtung Informatik Studienrichtung Wirtschaftsinformatik Studienrichtung Technische Informatik

Arbeitsaufwand in Stunden			
Lehrform	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung + Übung	3V + 1Ü	56 / 124 = 180	6

Voraussetzungen	
Lernziele	<p>Kompetenzen: Spezifische Kenntnisse und Methodenkompetenz zur Vertiefung oder Erweiterung ingenieurwissenschaftlicher Themen</p> <p>Software Engineering ist die zielorientierte Bereitstellung und Verwendung von systematischen, ingenieurmäßigen und quantifizierbaren Vorgehensweisen für Entwicklung, Betrieb, Wartung und Stilllegung von Softwarebasierten Systemen. Mit Schwerpunkt auf der Entwicklung werden in dieser Lehrveranstaltung verbreitete Vorgehensweisen anhand von Projektbeispielen im Zusammenhang vorgestellt.</p> <p>Die Studierenden können die Definitionen und die Terminologie, Methoden und Werkzeuge sowie die unterschiedlichen theoretischen sowie praktischen Herangehensweisen nennen und darstellen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sie beherrschen die Teilaspekte, und können diese einordnen, bewerten und anwenden. • Sie haben einen Überblick der verschiedenen Ansätze und können diese einordnen. • Sie kennen notwendige Voraussetzungen und dazu verwendete Technologien. • Sie beherrschen die wichtigsten Methoden & Verfahren und können diese anwenden. • Sie kennen exemplarische Szenarien und können diese darstellen, erklären und bewerten. • Sie sind in der Lage Probleme systematisch zu analysieren und Lösungsvorschläge zu entwickeln. <p>Neben den methodischen Lernzielen werden den Studierenden Teamfähigkeit, Kommunikation und Präsentation vermittelt.</p>
Inhalt	<p>Zu Beginn werden Grundbegriffe der Softwaretechnik definiert und erläutert, bevor die Beschreibungssprachen UML und OCL thematisiert werden.</p> <p>Den Kern der Vorlesung bilden die objektorientierte Analyse inklusive des Requirements Engineerings, das objektorientierte Design und die objektorientierte Programmierung.</p> <p>Zur Absicherung der Qualität der dabei erarbeiteten (Teil-) Ergebnisse werden sowohl konstruktive Hilfestellungen als auch analytische Verfahren wie Reviews und Tests aufgezeigt.</p> <p>Neben dem Aufzeigen von agilen Methoden, wie z.B. SCRUM, wird anhand eines konkreten Vorgehensmodells aus der Praxis, dem V-Modell XT, anschließend der Projektverlauf gezeichnet. Die Übungen bestehen aus Gruppenaufgaben (bis zu 3 Studenten)</p>
Studien- / Prüfungsleistungen	<p>Prüfung: schriftlich</p> <p>Es werden studienbegleitende Prüfungsvorleistungen (Hausaufgaben, Präsenzübungen) verlangt. Die Prüfung erfolgt schriftlich (120 Minuten).</p>
Medienformen	Folien
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Ian Sommerville. Software Engineering. Pearson Studium. 2001. • Helmut Balzert. Lehrbuch der Software-Technik 1/2. Spektrum Akademischer Verlag. 2000. • Mario Jeckle, Chris Rupp, Jürgen Hahn, Barbara Zengler, Stefan Queins. UML Glasklar • Christoph Kecker. UML 2: Das umfassende Handbuch (Galileo Computing) • Martin Fowler, Kendall Scott. UML Distilled: A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language • Object Management Group: www.omg.org • Gert Heinrich, Klaus Mairon. Objektorientierte Systemanalyse • Ralf Wirdemann. Scrum mit User Stories • Klaus Pohl: Requirements Engineering : Grundlagen, Prinzipien, Techniken • Joachim Goll, Manfred Hausmann. Architektur. Und Entwurfsmuster der Softwaretechnik. Springer • Erich Gamma et al.: Design Patterns
Sonstiges	

Studiengang	Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik
Modulbezeichnung	Grundlagen der Datenbanken
Lehrveranstaltungen	Datenbanken I
Semester (WS / SS)	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Sven Hartmann
Dozent(in)	Prof. Dr. Sven Hartmann
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienrichtung Informatik Studienrichtung Wirtschaftsinformatik Studienrichtung Technische Informatik

Arbeitsaufwand in Stunden			
Lehrform	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung + Übung	3V + 1Ü	56 / 124 = 180	6

Voraussetzungen	Einführung in die Informatik, Algorithmen und Datenstrukturen
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls beherrschen die Studierenden die grundlegenden Konzepte von relationalen Datenbanksystemen. Für gegebene (moderat komplexe) Probleme können sie Datenbanken entwerfen, umsetzen und geeignete Datenbankabfragen formulieren. Sie haben erste Erfahrungen im Umgang mit Datenbankmanagementsystemen.
Inhalt	In diesem Modul werden u.a. folgende Themen behandelt: <ul style="list-style-type: none"> • Aufgaben, Einsatz und Architektur von Datenbanksystemen • Relationales Datenmodell • Einführung in SQL • Konzeptionelle Modellierung (Entity-Relationship-Modell) • Entwurf relationaler Datenbanken (Normalisierung u.a.) • Datenintegrität • Anfragesprachen und Anfrageverarbeitung • Transaktionen • Datenbanksicherheit (Autorisierung) • Anbindung an Programmiersprachen • Übersicht über alternative Datenmodelle (XML, OO, OR, u.a.)
Studien- / Prüfungsleistungen	Prüfung: schriftlich oder mündlich Klausur 120 Minuten Prüfungsvorleistungen: Hausübungen
Medienformen	Beamer-Präsentation, Tafel, Whiteboard, Übungsaufgaben, Übungen im Labor
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Elmasri, Navathe: Grundlagen von Datenbanksystemen - Ausgabe Bachelorstudium, Pearson • Elmasri, Navathe: Grundlagen von Datenbanksystemen, Pearson • Kemper, Eickler: Datenbanksysteme - Eine Einführung, Oldenbourg • Ramakrishnan, Gehrke: Database Management Systems, McGraw Hill • Ullman, Widom: A First Course in Database Systems, Pearson
Sonstiges	

Studiengang	Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik
Modulbezeichnung	Grundlagen der Digitaltechnik
Lehrveranstaltungen	Entwurf digitaler Schaltungen
Semester (WS / SS)	Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	apl. Prof. Dr. Günter Kemnitz
Dozent(in)	apl. Prof. Dr. Günter Kemnitz, Dr. Carsten Giesemann
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienrichtung Informatik Studienrichtung Technische Informatik

Arbeitsaufwand in Stunden			
Lehrform	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung + Übung	3V + 1Ü	56 / 124 = 180	6

Voraussetzungen	
Lernziele	<p>Kompetenzen: Die Studierenden erwerben ein Grundverständnis, wie digitale Schaltungen simuliert, entworfen und getestet werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vergleichen des traditionellen Entwurfs mit dem modernen rechnergestützten Entwurf. • Simulieren, entwerfen, optimieren und programmieren digitaler Schaltungen. • Benutzen moderner Synthesewerkzeuge. • Verstehen von Rechenwerken, Transistorschaltungen. • Beurteilen von Aufwand, Geschwindigkeit und Stromverbrauch. • Modellieren von Operationsabläufen.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung: Beispielentwürfe mit Standard- und programmierbaren Schaltkreisen. • Simulation: VHDL, imperative Modelle, ereignisgesteuerte Simulation, Strukturbeschreibung, Laufzeittoleranz, Speicher • Synthese und Schaltungsoptimierung: Verarbeitungs- und RT-Funktionen, KV, ROBDD • Rechenwerke und Operationsabläufe: Addierer, Subtrahierer etc. Automaten, serielle Schnittstelle, • Vom Transistor zum Logikbaustein: Gatterentwurf, Signalverzögerung, Latches und Register, Blockspeicher, programmierbare Logikschaltkreise. • Entwurf eines CORDIC-Rechenwerks und eines Prozessors.
Studien- / Prüfungsleistungen	<p>Prüfung: schriftlich oder mündlich Klausur 90 Minuten Prüfungsvorleistung: Hausübungen</p>
Medienformen	Tafel, Beamer, Laborarbeitsplätze
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Günter Kemnitz: Technische Informatik 2: Entwurf digitaler Schaltungen. Springer, 2011 • Ashenden. The Designer's Guide to VHDL. Morgan Kaufmann
Sonstiges	

Studiengang	Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik
Modulbezeichnung	Grundlagen der Rechnernetze
Lehrveranstaltungen	Rechnernetze I
Semester (WS / SS)	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Christian Siemers
Dozent(in)	Prof. Dr. Christian Siemers
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienrichtung Informatik Studienrichtung Wirtschaftsinformatik Studienrichtung Technische Informatik

Lehrform	Arbeitsaufwand in Stunden		
	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung + Übung	3V + 1Ü	56 / 124 = 180	6

Voraussetzungen	Einführung in die Informatik, Algorithmen und Datenstrukturen
Lernziele	Studierende sind nach erfolgreichem Abschluss in der Lage, Rechnernetze in den Schichten 1-4 des ISO/OSI-Referenzmodells zu verstehen. Sie kennen die wichtigsten im Internet verwendeten Netztechnologien und -protokolle und können sie in einen größeren Zusammenhang einordnen.
Inhalt	Inhaltsübersicht der Vorlesung Rechnernetze I <ul style="list-style-type: none"> • Bitübertragungsschicht • Echtzeitzugang zu Rechnernetzen • Echtzeitübertragung in Netzen • xDSL (Digital Subscriber Line) • Lokale Netze • SONET/SDH, Weitverkehrsnetze • Wegewahl in Weitverkehrsnetzen • Internet Protokolle IP v4, IP v6 • Transportschicht, ISO-Transportdienst • Internet Protokoll TCP
Studien- / Prüfungsleistungen	Prüfung: schriftlich Prüfungsvorleistungen: Hausübungen
Medienformen	Beamer-Präsentation
Literatur	• Andrew S. Tanenbaum: Computernetzwerke, Pearson Studium
Sonstiges	

Studiengang	Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik
Modulbezeichnung	Grundlagen der Rechnerorganisation
Lehrveranstaltungen	Rechnerorganisation I
Semester (WS / SS)	Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Christian Siemers
Dozent(in)	Prof. Dr. Christian Siemers
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienrichtung Informatik Studienrichtung Wirtschaftsinformatik

Lehrform	Arbeitsaufwand in Stunden		
	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung + Übung	3V + 1Ü	56 / 124 = 180	6

Voraussetzungen	Einführung der Informatik, Algorithmen und Datenstrukturen
Lernziele	Studierende verstehen nach erfolgreichem Abschluss die Grundlagen der Rechnerorganisation, d.h. den Aufbau eines Rechners sowie seine Rechnerarchitektur aus der Sicht des Anwendungsprogrammierers. Sie können die verschiedenen Rechnerorganisationsformen hinsichtlich ihrer Vor- und Nachteile beurteilen und daraus Konsequenzen für eine effizient ablaufende Software ableiten, weil interne Abläufe bekannt sind.
Inhalt	Inhaltsübersicht zur Vorlesung Rechnerorganisation I: <ul style="list-style-type: none"> • Übersicht über Rechner, Busse und Peripherie • Standard-8-Bit-Mikroprozessorsystem • Grundlagen von Interrupt und Direct Memory Access • Adressierungsarten, Befehlsätze und Registermodelle • Beschleunigung der Befehlsausführung • Pipelining, Superpipelining, Grenzen des Pipelinings • Steuerflusskonflikte, Branch Prediction, Gewinn durch Branch Prediction Unit • Datenflusskonflikte • Write-After-Read-, Read-After-Write-, Write After Write-Datenflussabhängigkeit • Ressourcenkonflikte • Scoreboard der einfachen Ausbaustufe • Tomasulo-Mechanismus, Reservation Stations, Common Data Bus
Studien- / Prüfungsleistungen	Prüfung: schriftlich Prüfungsvorleistungen: Hausübungen
Medienformen	Beamer-Präsentation
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Andrew S. Tanenbaum: Computerarchitektur, Pearson Prentice Hall • Douglas E. Comer: Computer Architecture, Pearson Prentice Hall • Oberschelp, Vossen: Rechneraufbau und Rechnerstrukturen, Oldenbourg Verlag
Sonstiges	

Studiengang	Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik
Modulbezeichnung	Engebettete Systeme
Lehrveranstaltungen	Embedded Systems Engineering I
Semester (WS / SS)	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Rüdiger Ehlers
Dozent(in)	Prof. Dr. Rüdiger Ehlers
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienrichtung Informatik Studienrichtung Wirtschaftsinformatik Studienrichtung Technische Informatik

Lehrform	Arbeitsaufwand in Stunden		
	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung + Übung	3V + 1Ü	56 / 124 = 180	6

Voraussetzungen	
Lernziele	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen die wesentlichen Unterschiede zwischen eingebetteten Systemen und klassischen nicht-eingebetteten Rechnersystemen • haben einen breiten Überblick über die wichtigsten Basistechnologien, die spezifisch für eingebettete Systeme sind • kennen die wichtigsten Modellierungstechniken für eingebettete Systeme sowie deren Spezifikationen und können diese anwenden • können einen Mikrorechner auf Basis der ATmega8-Architektur konzipieren • können Programme in C und Assembler für ATmega8-basierte Systeme entwerfen, programmieren und testen • beherrschen Softwaretools zum Entwurf von Programmen für Mikrorechner
Inhalt	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überblick über Eingebettete Systeme und deren Komponenten 2. Spezifikations- und Modellierungsmethoden für eingebettete Systeme, Unterscheidung des Einsatzbereiches der Methoden 3. Middleware und Echtzeitbetriebssysteme inklusive der Abgrenzung zur klassischen Mikrocontrollersoftwareentwicklung 4. Mehrprozessorsysteme, Echtzeitanforderungen, Scheduling und Optimierung 5. Kurzeinführung zu Mikrocontrollern, Einführung in das Hardwaremodell ATmega8 sowie das Hardware/Software Interface ATmega86. Entwicklung für Microcontroller unter Echtzeitanforderungen
Studien- / Prüfungsleistungen	Prüfung: schriftlich oder mündlich Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min)
Medienformen	Vorlesung, teilweise in seminaristischer Form, Tafel, Beamer
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Skript zum zweiten Teil der Vorlesung wird angeboten • P. Marwedel: Embedded System Design: Embedded Systems Foundations of Cyber-Physical Systems, and the Internet of Things. 3. Auflage. Springer Verlag, 2017 • W. Schiffmann.; R. Schmitz, J. Weiland: Technische Informatik Teil 1, Grundlagen der digitalen Elektronik und Teil 2, Grundlagen der Computertechnik. 5. Auflage. Springer Verlag, 2003/2005 • Bähring: Mikrorechner-Technik 1 und 2. Springer-Verlag, 3. Auflage, 2002. • O. Hagenbruch, T. Beierlein (Hrsg.): Taschenbuch Mikroprozessortechnik. Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag, 3., neu bearbeitete Auflage, 2011.
Sonstiges	

Studiengang	Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik
Modulbezeichnung	Hybride Systeme
Lehrveranstaltungen	Hybride Systeme
Semester (WS / SS)	Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Rüdiger Ehlers
Dozent(in)	Prof. Dr. Rüdiger Ehlers
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienrichtung Informatik Studienrichtung Technische Informatik

Lehrform	Arbeitsaufwand in Stunden		
	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung + Übung	3V + 1Ü	56 / 124 = 180	6

Voraussetzungen	Embedded System Engineering I
Lernziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • können moderat komplexe Systeme mit diskret-kontinuierlich gemischten Aspekten als hybride Automaten und in MATLAB/Simulink modellieren • haben einen Überblick über die wichtigen Fragestellungen zu hybriden Systemen und der Implementierung von Controllern hybrider Systeme • kennen die wichtigsten Modellierungsaspekte hybrider Systeme und können Modellierungsfehler benennen und erkennen • können Modelle hybrider Systeme einsetzen um die Korrektheit eines Regelentwurfes zu verifizieren oder alternativ experimentell zu testen.
Inhalt	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definition Hybride Systeme 2. Modellierungsformen für Hybride Systeme: Hybride Automaten und ausführbare Modelle anhand des Beispiels MATLAB/Simulink 3. Definition des Systemverhaltens Hybrider Systeme inklusive Zeno Verhalten. 4. Modellierung von Sensoren und Aktuatoren sowie Diskretisierung durch Regler eingebetteter Systeme 5. Validierung und systematisches Testen hybrider Systeme am Beispiel von MATLAB/Simulink 6. Verifikation hybrider Systeme sowie die Entscheidbarkeit des Verifikationsproblems, Approximation des Systemverhaltens zur Verifikationen, Synthese von Reglern hybrider Systeme
Studien- / Prüfungsleistungen	Prüfung: schriftlich oder mündlich Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min)
Medienformen	Vorlesung, Tafel, Beamer, Live-Demonstration typischer Modellierungs- und Verifikationswerkzeug
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Edward A. Lee und Sanjit A. Seshia: Introduction to Embedded Systems – A Cyber-physical Approach. MIT Press, 2. Ausgabe, 2017 • P. Marwedel: Embedded System Design: Embedded Systems Foundations of Cyber-Physical Systems, and the Internet of Things. 3. Auflage. Springer Verlag, 2017
Sonstiges	

Studiengang	Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik
Modulbezeichnung	Betriebssysteme und Verteilte Systeme
Lehrveranstaltungen	Betriebssysteme und Verteilte Systeme
Semester (WS / SS)	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Studiengangverantwortliche/r
Dozent(in)	Dozentinnen und Dozenten der Informatik
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienrichtung Informatik Studienrichtung Wirtschaftsinformatik Studienrichtung Technische Informatik

Lehrform	Arbeitsaufwand in Stunden		
	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung + Übung	2V + 2Ü	56 / 124 = 180	6

Voraussetzungen	Einführung der Informatik, Algorithmen und Datenstrukturen, Rechnernetze I
Lernziele	<p>Die Studierenden kennen nach erfolgreichem Abschluss die Basisaufgaben von Betriebssystemen und die Konzepte von Prozessen und Threads. Sie können Gemeinsamkeiten und Unterschiede beider Konzepte erläutern und beurteilen, zu welchem Grad die beiden Konzepte bei einer gegebenen Problemstellung in der Praxis eingesetzt werden können.</p> <p>Desweiteren kennen Studierende nach erfolgreichem Abschluss der Veranstaltung die Grundzüge Paket-vermittelter Kommunikation und die Spezifika gängiger Protokolle auf der Vermittlungs- und Transportschicht in Weitverkehrsnetzen. Sie sind in der Lage, geeignete Protokolle für den Einsatz in verteilten Systemen auszuwählen und prototypische Anwendungen unter Einsatz dieser Protokolle zu planen und umzusetzen. Sie können mögliche Fehlerfälle, die auf eingesetzte Netzwerk-Protokolle zurückzuführen sind, identifizieren und beheben.</p> <p>Darüber hinaus kennen Studierende verschiedene Ansätze zur Prozesskommunikation und -synchronisation in verteilten Systemen und können diese praktisch anwenden. Sie können Herausforderungen des nebenläufigen Mehrfachzugriffs auf Ressourcen benennen und können Lösungsansätze skizzieren. Sie kennen Verfahren zur Bewertung der Leistungsfähigkeit verteilt ausgeführter Algorithmen.</p> <p>Die Studierenden können nach erfolgreichem Abschluss der Veranstaltung bei gegebener Problemstellung eine Architektur für ein verteiltes System auswählen und daraus resultierende grundlegende Bedingungen für die Programmentwicklung formulieren. Sie haben einen Überblick über relevante Aspekte der Netzwerkkommunikation und können geeignete Protokolle für die Realisierung verteilter Systeme identifizieren. Sie beherrschen es, oft auftretende Problemstellungen der Koordination und Synchronisation verteilter Systemen zu identifizieren und Lösungsansätze zu beschreiben. Sie verstehen es zudem, besprochene Entwurfsmuster auf andere Problemstellungen in verteilten Systemen zu übertragen und anzuwenden.</p>
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende Aufgaben von Betriebssystemen • Nebenläufigkeit und Prozess-Scheduling • Grundlagen der Paket-vermittelten Kommunikation über Weitverkehrsnetze • Definition, Grundbegriffe und Erläuterung der Anwendungsbereiche verteilter Systeme • Architekturen verteilter Systeme sowie ihre Vor- und Nachteile • Verfahren zur Interprozesskommunikation durch entfernte Methodenaufrufe und verteilte Objekte • Mechanismen zur Synchronisation und Koordination verteilter Systeme und beim Zugriff auf verteilte Ressourcen • Peer-to-Peer-Systeme
Studien- / Prüfungsleistungen	<p>Prüfung: schriftlich oder mündlich</p> <p>Klausur 120 Minuten, (mündliche Prüfung nur bei weniger als 10 Anmeldungen)</p> <p>Prüfungsvorleistung: Hausübungen</p>
Medienformen	Beamer-Präsentation, Whiteboard, eLearning-Quizabfragen
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • A. Tanenbaum, M. van Steen. Verteilte Systeme. Grundlagen und Paradigmen, 2003. • Coulouris, Dollimore, Kindberg. Distributed Systems: Concepts and Design • Andrew S. Tanenbaum, Moderne Betriebssysteme. 2. Auflage Pearson Studium, 2005. ISBN 978-3-8273-7019-8
Sonstiges	

Studiengang	Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik
Modulbezeichnung	Mensch-Maschine-Interaktion
Lehrveranstaltungen	Mensch-Maschine-Interaktion
Semester (WS / SS)	Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Michael Prilla
Dozent(in)	Prof. Dr. Michael Prilla
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienrichtung Informatik Studienrichtung Wirtschaftsinformatik Studienrichtung Technische Informatik

Lehrform	Arbeitsaufwand in Stunden		
	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung + Übung	3V + 1Ü	56 / 124 = 180	6

Voraussetzungen	Einführung in die Informatik, Algorithmen und Datenstrukturen
Lernziele	Der/die Studierende soll die Grundlagen menschlicher Informationsaufnahme und -verarbeitung und die daraus resultierenden Vorgaben für die Gestaltung nutzergerechter Mensch-Maschine-Schnittstellen erwerben und umsetzen können. Er/sie kennt wahrnehmungspsychologische Grundlagen und ergonomische Grundprinzipien und kann diese bei der Gestaltung und der Evaluierung interaktiver Systeme anwenden. Er/sie kennt Methoden zur Erhebung von Anforderungen bei Nutzern sowie Methoden zur Nutzung von Prototypen in der Gestaltung und ist in der Lage, diese zur Gestaltung interaktiver Systeme anzuwenden. Ferner ist er/sie in der Lage, theoretische Modelle aus dem Bereich der Mensch-Maschine-Interaktion wiederzugeben und auf konkrete Systeme analytisch und konstruktiv anzuwenden.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der menschlichen Informationsverarbeitung und Wahrnehmung • Paradigmen der Mensch-Maschine-Interaktion und des Interaktionsdesigns • Ergonomiestandards - Methoden für die Erhebung von Informationen zur Gestaltung von Mensch-Maschine-Interaktion - Methoden für den Entwurf und die Gestaltung interaktiver Systeme - Prinzipien der Gestaltung von Desktop- und mobilen Anwendungen • Evaluationsmethoden für interaktive Systeme • Beispiele und Fallstudien zu Interaktiven Systemen und Mensch-Maschine-Schnittstellen
Studien- / Prüfungsleistungen	Prüfung: schriftlich oder mündlich Klausur 90 Minuten Prüfungsvorleistung: Projektorientierte Hausübungen
Medienformen	Power-Point Folien
Literatur	Preim & Dachsel: Interaktive Systeme, Band 1 und 2
Sonstiges	

Studiengang	Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik
Modulbezeichnung	Integrierte Anwendungssysteme
Lehrveranstaltungen	Integrierte Anwendungssysteme
Semester (WS / SS)	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Jörg P. Müller
Dozent(in)	Prof. Dr. Jörg P. Müller
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienrichtung Informatik Studienrichtung Wirtschaftsinformatik

Arbeitsaufwand in Stunden			
Lehrform	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung + Praktikum	2V + 2Ü/P	56 / 124 = 180	6

Voraussetzungen	Wirtschaftsinformatik: Geschäftsprozesse und Informationssysteme, Wirtschaftsinformatik: Technologien und Anwendungen
Lernziele	Die Studierenden haben nach Abschluss der Lehrveranstaltung die grundlegenden Konzepte, Methoden, Architekturen und Werkzeuge für die Entwicklung und Anpassung Integrierter Anwendungssysteme gelernt. Sie besitzen fundierte Kenntnis in der Entwicklung von betrieblichen Anwendungssystemen auf der Basis von Standardsoftware am Beispiel von SAP ERP. Sie können diese Grundsätze, Architekturen und Methoden auf unterschiedliche Bereiche/Probleme der Entwicklung integrierter Anwendungssysteme übertragen und anwenden. Problemstellungen und Lösungsansätze der Enterprise Application Integration sind bekannt. Die Studierenden kennen Grundlagen der Middleware-Technologie der Web Services und Ansätze zur Komposition und Koordination von Geschäftsprozessen mittels Technologien wie WS-BPEL. Sie können die erworbenen Kenntnisse auf das Design und die konkrete Implementierung integrierter Anwendungssysteme mit Hilfe von Web Services und WS-BPEL anwenden und damit kleinere Workflowszenarios selbst entwickeln.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Einteilung und Integration von Anwendungssystemen • Geschäftsprozesse zur Integration von AWS • Basistechnologien und Architektur Integrierter Anwendungssysteme am Beispiel SAP R/3 • Vorgehensmodelle der Anwendungsentwicklung • Methoden des Customizing von Anwendungssystemen • Architekturen und Middleware für Enterprise Application Integration • Web Services • Servicekoordination und Servicekomposition: • Anwendung der theoretischen Inhalte in einem praktischen Übung unter Verwendung ausgewählter Methoden und Werkzeuge (z.Zt. SAP ERP, JCO, NetWeaver, BPEL)
Studien- / Prüfungsleistungen	Prüfung: schriftlich oder mündlich Prüfungsvorleistung: Hausarbeit & Testat (Praktikum)
Medienformen	Beamer-Präsentation, Tafel, Whiteboard Praktikum am Rechner
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • S. Patig (2003). SAP R/3 am Beispiel erklärt. W&I Lehrbücher zu Wirtschaft und Informatik, Band 1, Peter Lang Verlag, 2003. • Stahlknecht & Hasenkamp (2002). Einführung in die Wirtschaftsinformatik. Springer. Kap. 6-7. • Appelrath&Ritter (2000). H.J. Appelrath, J. Ritter. R/3-Einführung: Methoden und Werkzeuge. Springer-Verlag, 2000. • G. Alonso, F. Casati, H. Kuno, V. Machiraju (2004). Web Services: Concepts, Architectures and Applications. Springer-Verlag, 2004. • M.B.Juric (2006). Business Process Execution Language for Web Services. PACKT Publishing, 2006.
Sonstiges	

Studiengang	Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik
Modulbezeichnung	Grundlagen der Elektronik
Lehrveranstaltungen	Elektronik I
Semester (WS / SS)	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	apl. Prof. Dr. Günter Kemnitz
Dozent(in)	apl. Prof. Dr. Günter Kemnitz
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienrichtung Informatik Studienrichtung Technische Informatik

Arbeitsaufwand in Stunden			
Lehrform	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung + Übung	3V + 1Ü	56 / 124 = 180	6

Voraussetzungen	
Lernziele	<p>Kompetenzen: Erwerb und Vertiefung spezifischer Kenntnisse in ingenieurwissenschaftlichen Spezialdisziplinen</p> <p>Hinterfragen der physikalischen und mathematischen Grundlagen. Zusammenstellen eines Werkzeugkastens für die Analyse elektronischer Schaltungen. Erschließen der Funktionsweise ausgewählter elektronischer Bauteile incl. ihrer Nachbildung durch Ersatzschaltungen. Entwerfen und untersuchen von Beispielschaltungen. Die Studierenden erwerben ein Grundverständnis, wie elektronische Schaltungen analysiert, berechnet und entworfen werden.</p>
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Physik: Energie, Potential, Spannung, Strom, Ohmsches Gesetz, Leistung. • Mathematik: Knoten- und Maschengleichungen, Lineare Zweipole, Nützliche Vereinfachungen, gesteuerte Quellen, Bauteile mit nichtlinearen Kennlinien. • Handwerkszeug: Widerstandsnetzwerke, Spannungsteiler, Stromteiler, Zerlegung in Überlagerungen, Zweipolvereinfachung. • Dioden: LED-Anzeige für Logikwerte, Gleichrichter, Diode als Spannungsquelle, Logikfunktionen. • Schaltungen mit Bipolartransistoren: Spannungsverstärker, Differenzverstärker, Stromquellen, Transistorinverter, DT-Gatter, Spannungsstabilisierung. • MOS-Transistoren: Verstärker, Schaltbetrieb, CMOS-Gatter, Speicherzellen. • Operationsverstärker: Verstärker, Rechelemente, Komparator, Analog-Digital-Wandler. • Kapazität, Induktivität, Gegeninduktivität, Dreckeffekte. • Zeitdiskretes Modell: Prinzip, Glättungskondensator, Schaltnetzteil, H-Brücke, CMOS-Inverter. • Geschaltete Systeme: Sprungantwort, Geschaltetes RC-Glied, Abbildung auf RC-Glieder, Geschaltetes RL-Glied, Abbildung auf RL-Glieder, RC-Oszillator. • Frequenzraum: Fouriertransformation, FFT/Matlab, komplexe U, I, R, Abbildung von Schaltungen auf Gleichungssysteme, Handwerkszeug, Transistorverstärker, Operationsverstärker. • Halbleiter: Bewegliche Elektronen, Leiter und Nichtleiter, Dotierte Halbleiter. • pn-Übergang: Spannungsfrei, Sperrbereich, Durchlassbereich. • Bipolartransistor: Transistoreffekt, Übersteuerung. • MOS-Transistor: Feldeffekt, aktiver Bereich, Einschnürbereich. • Leitungen: Wellengleichung, Wellenwiderstand, Reflexion, Sprungantwort, Messen von Leitungsparametern.
Studien- / Prüfungsleistungen	Prüfung: schriftlich oder mündlich Klausur (90 Minuten) >9 Teilnehmer, sonst mündliche Prüfung (30 Minuten Einzelprüfung), Prüfungsvorleistung: Hausübungen
Medienformen	Tafel, Beamer, Laborarbeitsplätze
Literatur	Günter Kemnitz: Technische Informatik 1: Elektronik. Springer, 2009
Sonstiges	

Studiengang	Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik
Modulbezeichnung	Elektronikpraktikum
Lehrveranstaltungen	Praktikum Elektronik I
Semester (WS / SS)	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	apl. Prof. Dr. Günter Kemnitz
Dozent(in)	apl. Prof. Dr. Günter Kemnitz
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienrichtung Technische Informatik

Lehrform	Arbeitsaufwand in Stunden		
	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung + Übung	2P	28 / 32 = 60	2

Voraussetzungen	
Lernziele	<ul style="list-style-type: none"> • Benutzen elektronischer Messtechnik. • Untersuchen, erschließen, simulieren und berechnen von Beispielschaltungen.
Inhalt	<p>Durchzuführende Versuche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kennenlernen der Versuchsumgebung • Ströme und Spannungen in linearen Zweipolnetzwerken • Schaltungen mit Dioden • Schaltungen mit Bipolartransistoren • MOS-Transistoren als Schalter • Operationsverstärker • Zeitdiskrete Simulation • Geschaltete Systeme • Frequenzraum <p>Die Schaltungen werden mit normalen elektronischen Bauteilen (Widerständen, Dioden etc.) auf einem Steckbrett aufgebaut. Die Simulation erfolgt mit Matlab. Getestet wird mit einem PC-gesteuerten System aus gesteuerten Quellen und Messeinheiten.</p>
Studien- / Prüfungsleistungen	Prüfung: mündlich eigenständiges Bearbeiten von Aufgaben
Medienformen	Rechnerarbeitsplatz, Versuchshardware, Beamer, Whiteboard
Literatur	Praktikumsanleitungen Script zur Vorlesung Elektronik I mit zahlreichen Verweisen auf weiterführende Literatur
Sonstiges	

Studiengang	Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik
Modulbezeichnung	Modellbildung und Simulation
Lehrveranstaltungen	Modellbildung und Simulation
Semester (WS / SS)	Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	apl. Prof. Dr. Matthias Reuter
Dozent(in)	apl. Prof. Dr. Matthias Reuter
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienrichtung Informatik Studienrichtung Wirtschaftsinformatik Studienrichtung Technische Informatik

Lehrform	Arbeitsaufwand in Stunden		
	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung + Übung	3V + 1Ü	56 / 124 = 180	6

Voraussetzungen	Einführung der Informatik, Algorithmen und Datenstrukturen, Analysis und Lineare Algebra I und II
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss dieses Modul kennen die Studierenden die theoretischen Grundlagen der Modellbildung und Simulation, sowie einige beispielhafte Simulationsmodelle und Tools. An Hand des erworbenen Wissens können sie ausgewählte Prozesse und Abläufe modellieren, simulieren und ggfs. optimieren.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Begriffsbildung: System, Modell, Simulation; Vorteile und Schwierigkeiten • Prozesse der Systemanalyse • Verfahren der Modellbildung: Modellkonzept, Simulationsmodell • Bewertung von Modellen • Szenarien- und Pfadanalysen • Simulationsgrößen und Simulationsverfahren • Wie funktioniert die eigentliche Simulation? • Optimierung und Systemstabilisierung
Studien- / Prüfungsleistungen	Prüfung: schriftlich oder mündlich Prüfungsvorleistungen: Hausübungen
Medienformen	Beamer-Präsentation, Tafel
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Bossel, "Systeme, Dynamik, Simulation", Vieweg Verlag • Hupfeld „Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme“, http://www.modsim.de/ • Kastens, Bünig, „Modellierung“, Hanser Verlag • Koller „Simulation dynamischer Vorgänge“, Klett Verlag.
Sonstiges	

Studiengang	Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik
Modulbezeichnung	Grundlagen der Computergraphik
Lehrveranstaltungen	Computergraphik I
Semester (WS / SS)	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Thorsten Grosch
Dozent(in)	Prof. Dr. Thorsten Grosch
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienrichtung Informatik Studienrichtung Wirtschaftsinformatik Studienrichtung Technische Informatik

Arbeitsaufwand in Stunden			
Lehrform	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung + Übung	3V + 1Ü	56 / 124 = 180	6

Voraussetzungen	Einführung der Informatik, Algorithmen und Datenstrukturen, Analysis und Lineare Algebra I und II
Lernziele	<ul style="list-style-type: none"> • Einblicke in die erstaunliche Welt der algorithmischen Bilderzeugung. • Begriffliche, algorithmische und methodische Grundlagen der Computergraphik kennenlernen. • Weiterentwicklung der mathem., algorithmischen und programmiertechnischen Gewandtheit. • Fundierte Kenntnisse über die einzelnen Schritte zur Umwandlung einer dreidimensionalen, polygonalen Szenenbeschreibung in ein zweidimensionales Pixelbild (Kamera, Transformation, Projektion, Clipping, kanonisches Volumen, Viewport, Texturierung, Beleuchtung). • Entwickeln und implementieren eigener interaktiver graphischer Systeme mit C++, aktuellem OpenGL (ab Vers. 4.0) u. Vertex- u. Fragment-Shadern, Aufbau von Vertex Array Objects kennen. • Anwenden von grundlegenden Verfahren zur zweidimensionalen Darstellung von Punkten, Linien und Polygonen (Rasterisierung, Clipping). • Vertiefte Kenntnisse und praktische Anwendung der linearen Algebra, speziell Matrix-Vektorrechnung; Konstruieren von Matrizen sowie deren Verkettung zur Darstellung von Transformationen und Projektionen; Konstruieren von einem Kamerakoordinatensystem sowie der allgemeinen Transformation zwischen Koordinatensystemen. • Beschreiben des Texturierungsprozesses und der dabei eingesetzten Filter. • Benennen der wichtigsten optischen Gesetze zur Modellierung von Beleuchtung und Farbe sowie deren Anwendung bei der Implementierung von Beleuchtung in OpenGL und Shadern. • Strahlverfolgung und Beschleunigungsdatenstrukturen für das Ray Tracing Verfahren kennen und beschreiben; Angeben der wesentlichen Unterschiede zwischen Rasterisierung und Ray Tracing. • Die mathematischen Grundlagen zur Beschreibung von parametrischen Kurven kennen, sowie konstruieren der Kurven aus gegebenen Kontrollpunkten und Geometrieinformationen; Angeben der wichtigsten Eigenschaften parametrischer Kurven. • Beschreiben der wichtigsten Filter aus der Bildverarbeitung und der 3D-Rekonstruktion aus Bildern; Beurteilen der Vor- und Nachteile der verschiedenen Bildverarbeitungsfilter.
Inhalt	<p>Diese Vorlesung soll eine Einführung in die theoretischen und methodischen Grundlagen der Computergraphik geben, als auch die Grundlagen für die praktische Implementierung von computergraphischen Systemen legen. Der Schwerpunkt liegt auf Algorithmen und Konzepten zur Repräsentation und Visualisierung von polygonalen, 3-dimensionalen graphischen Szenen. Der Inhalt umfasst in der Regel folgende Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mathematische Grundlagen; • OpenGL und C++ ; • 2D Algorithmen der Computergraphik (Scan Conversion, Clipping, etc.); • Theorie der Farben, Farbräume; • 3D Computergraphik (Rendering Pipeline, Transformationen, Projektionen, Beleuchtung, etc.); • Techniken zum Echtzeit-Rendering; • Vertex Array Objects, Vertex und Fragment Shader; • Texturierung; • Parametrische Kurven, Bezier-Splines • Photorealistische Beleuchtung mit Ray Tracing • Einführung in Bildverarbeitung und Computer Vision
Studien- / Prüfungsleistungen	Prüfung: schriftlich oder mündlich Prüfungsvorleistungen: Hausübungen
Medienformen	Beamer-Präsentation, Tafel
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Peter Shirley: Fundamentals of Computer Graphics; 4th Edition, AK Peters. • Dave Schreiner, OpenGL Programmin Guide, Addison-Wesley Longman, 8th edition • Tomas Akenine-Möller, Eric Haines: Real-Time Rendering; AK Peters, 3rd edition. • Alan Watt: 3D Computer Graphics; Addison-Wesley, 3rd edition • Foley, van Dam, Feiner, Hughes: Computer Graphics – Principles and Practice; Addison Wesley.
Sonstiges	

Studiengang	Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik
Modulbezeichnung	ATLANTIS: Anwendungssysteme in Industrieunternehmen
Lehrveranstaltungen	ATLANTIS: Anwendungssysteme in Industrieunternehmen
Semester (WS / SS)	Winter- oder Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Jörg P. Müller
Dozent(in)	Prof. Dr. Axel Hahn
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienrichtung Wirtschaftsinformatik

Arbeitsaufwand in Stunden			
Lehrform	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung + Übung	3V + 1Ü	56 / 124 = 180	6

Voraussetzungen	Kenntnisse in Produktionswirtschaft, Grundlagen der Wirtschaftsinformatik
Lernziele	<p>Das Modul hat das Ziel, die in den Veranstaltungen Grundlagen der Wirtschaftsinformatik und Wirtschaftsinformatik/ Informationsmanagement vermittelten Inhalte zu vertiefen. Die Studierenden soll in die Lage versetzt werden, die IT-Systeme und deren Funktionalität im Unternehmenskontext einzuordnen und sich in die Einführung solcher Systeme einzubringen.</p> <p>Sie kennen die wesentlichen Aufgaben der Materialwirtschaft, Produktionsplanung und -steuerung, Lagerhaltung, Beschaffung und des Supply Chain Managements.</p> <p>Fachkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • benennen und differenzieren die Grundlagen der Wirtschaftsinformatik und Informationsmanagement • ordnen IT-Systeme und deren Funktionalität im Unternehmenskontext ein • benennen und charakterisieren die wesentlichen Aufgaben der Materialwirtschaft, Produktionsplanung und -steuerung, Lagerhaltung, Beschaffung und des Supply Chain Management <p>MethodenkompetenzenDie Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • transferieren einen ganzheitlicher Entwicklungsprozess der Produktionsplanung und -steuerung • und führen dieses in ein Unternehmen ein <p>SozialkompetenzenDie Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • partizipieren bei der Einführung von IT-Systemen im Unternehmenskontext • konstruieren und präsentieren Lösungen zu den gegebenen Problemen vor Gruppen und in ihren Gruppen • und integrieren fachliche und sachliche Kritik in ihre eigenen und fremden Ergebnisse <p>SelbstkompetenzenDie Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • erkennen den Planungshorizont für IT-Systeme und reflektieren ihre Rolle bei der Einführung von IT-Systemen im Unternehmenskontext
Inhalt	Die produktionsorientierte Wirtschaftsinformatik beschäftigt sich vornehmlich mit der Produktionsplanung und Fertigungssteuerung unter Einfluss der Arbeitsplanung, wobei aktuelle wissenschaftliche und praxisorientierte Diskussionspunkte der Wirtschaftsinformatik mit einfließen. Aber auch mit den klassischen Problembereichen der industriellen Produktion setzt sich dieser Themenkomplex auseinander. In diesem Zusammenhang befasst sich die Veranstaltung mit dem Einsatz von Informationssystemen im Produktionsbereich von Industrieunternehmen. Vorrangig werden der Geschäftsprozesse Auftragsdurchlauf und notwendige Systeme behandelt (PPS-/ERP-Systeme). Praxisbeispiele und Demos veranschaulichen den Einsatz derartiger Systeme.
Studien- / Prüfungsleistungen	Prüfung: schriftlich Abnahme schriftlicher Fallstudien
Medienformen	Multimedia-Vorlesung als Internet-Veranstaltung im Rahmen der ATLANTIS-Kooperation niedersächsischer Wirtschaftsinformatik-Standorte.
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Kurbel, Karl: Produktionsplanung und -steuerung im Enterprise Resource Planning und Supply Chain Management, Oldenbourg Verlag, 2005. <p>Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.</p>
Sonstiges	

Studiengang	Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik
Modulbezeichnung	ATLANTIS: Business Intelligence
Lehrveranstaltungen	ATLANTIS: Business Intelligence
Semester (WS / SS)	Winter- oder Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Jörg P. Müller
Dozent(in)	Prof. Dr. Dirk C. Mattfeld
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienrichtung Wirtschaftsinformatik

Arbeitsaufwand in Stunden			
Lehrform	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung + Übung	4V/Ü	56 / 124 = 180	6

Voraussetzungen	Grundvorlesungen der Informatik / Wirtschaftsinformatik
Lernziele	Ziel der Veranstaltung ist es, eine Einordnung der Business Intelligence in den Bereich der Entscheidungsunterstützung im betrieblichen Umfeld zu liefern und ein Grundverständnis für das Data Warehousing sowie das Data Mining zu vermitteln.
Inhalt	Die Veranstaltung ordnet Business Intelligence in den Bereich der Entscheidungsunterstützung im betrieblichen Umfeld ein und vermittelt ein Grundverständnis für das Data Warehousing sowie grundlegende Prinzipien des Data Mining. Der Schwerpunkt liegt auf den Konzepten des Data Warehousing. Hier stehen OLAP-Ansätze, die Data Warehouse Modellierung, ETL-Prozesse und Metadaten im Vordergrund. Darauf aufbauend wird eine Einführung in das Data Mining gegeben und einige DM-Methoden vorgestellt (Clusteranalyse, Entscheidungsbäume, ANOVA)."
Studien- / Prüfungsleistungen	Prüfung: schriftlich 90 Minuten
Medienformen	Multimedia-Vorlesung als Internet-Veranstaltung im Rahmen der ATLANTIS-Kooperation niedersächsischer Wirtschaftsinformatik-Standorte.
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • M. Lusti, Data Warehousing and Data Mining, Springer, 2002 • A. Kurz, Data Warehousing, mitp, 1999 • Han, Kamber, Data Mining - Concepts and Techniques, Morgan Kaufmann, 2006 • D. Hand / H. Mannila / P. Smyth, Principles of Data Mining, MIT-Press, 2001 • M. Berthold / D. Hand, Intelligent Data Analysis, Springer, 2004 • K. Backhaus et al., Multivariate Analysemethoden: Eine Anwendungsorientierte Einführung, Springer 2008 • W. Lehner, Datenbanktechnologie für Data-Warehouse-Systeme. Konzepte und Methoden, Dpunkt Verlag, 2003
Sonstiges	

Studiengang	Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik
Modulbezeichnung	ATLANTIS: Mobile Business
Lehrveranstaltungen	ATLANTIS: Mobile Business
Semester (WS / SS)	Winter- oder Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Jörg P. Müller
Dozent(in)	Prof. Dr. Michael H. Breitner
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienrichtung Wirtschaftsinformatik

Arbeitsaufwand in Stunden			
Lehrform	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung + Übung	4V/Ü	56 / 124 = 180	6

Voraussetzungen	Grundvorlesungen der Informatik / Wirtschaftsinformatik
Lernziele	Studierende sollen im Detail verstehen, dass Mobile Business zum Teil den Regeln und Gesetzmäßigkeiten des E-Business genügt, zum Teil aber auch unabhängig davon betrachtet werden muss. Eine gesonderte Betrachtung ist z. B. nötig, wenn es um die geräteabhängigen Einschränkungen von Smartphones, Feature-Phones oder WLAN-fähigen PDAs geht oder wenn auf Basis einer GPS-Positionsbestimmung Location Based Services genutzt werden können. In der Vorlesung sollen alle technischen Grundlagen (Geräte, Netzwerke), mögliche Services und Applikationen und Geschäftsmodelle (heute und zukünftig) vorgestellt und diskutiert werden.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in M(obile)-Business und -Commerce • Unterschiede E(lectronic)- und M-Business • Drahtlose Funknetze • Technologien und Arten mobiler Informationssysteme • Location Based Services (LBS) und Personalisierung • Alleinstellungsmerkmale des M-Business • Konzeption, Planung und Umsetzung von M-Business Anwendungen • Sicherheit von M-Business Anwendungen • M-Business Geschäftsfelder und -modelle • Abrechnungsmodelle und mobiles Bezahlen • Anwendungs- und Fallbeispiele des M-Business
Studien- / Prüfungsleistungen	Prüfung: schriftlich 90 Minuten
Medienformen	Multimedia-Vorlesung als Internet-Veranstaltung im Rahmen der ATLANTIS-Kooperation niedersächsischer Wirtschaftsinformatik-Standorte.
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Giordano, M., und J. Hummel (2005) Mobile Business - Vom Geschäftsmodell zum Geschäftserfolg (Mit Fallbeispielen zu Mobile Marketing, mobilen Portalen und Content-Anbietern), Wiesbaden. • Lehner, F. (2003) Mobile und drahtlose Informationssysteme: Technologien, Anwendungen, Märkte, Berlin. • Link, J. (2003) Mobile Commerce - Gewinnpotentiale einer stillen Revolution, Berlin. • Michelsen, D., und A. Schaale (2001) Handy Business: M-Commerce als Massenmarkt (Märkte, Geschäftsmodelle, Planung, Umsetzung), München. • Silberer, G., J. Wohlfahrt und T. Wilhelm (2002, Hrsg.) Mobile Commerce - Grundlagen, Geschäftsmodelle, Erfolgsfaktoren, Wiesbaden. • Turowski, K., und K. Pousttchi (2004) Mobile Commerce: Grundlagen und Technik, Berlin. • Zobel, J. (2001) Mobile Business und M-Commerce - Die Märkte der Zukunft erobern, München.
Sonstiges	

Studiengang	Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik
Modulbezeichnung	ATLANTIS: Informationsverarbeitung in Dienstleistungsbetrieben
Lehrveranstaltungen	ATLANTIS: Informationsverarbeitung in Dienstleistungsbetrieben
Semester (WS / SS)	Winter- oder Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Jörg P. Müller
Dozent(in)	Prof. Dr. Matthias Schumann
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienrichtung Wirtschaftsinformatik

Arbeitsaufwand in Stunden			
Lehrform	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung + Übung	4V/Ü	56 / 124 = 180	6

Voraussetzungen	solides BWL-Wissen
Lernziele	In der Veranstaltung wird dargelegt, wie Unternehmen der Dienstleistungsbranche (z.B. Banken, Versicherungen, Tourismusunternehmen) Informations- und Kommunikationssysteme (IKS) einsetzen. Die Studierenden sollen - Ausgewählte Aufgaben und Funktionen von Dienstleistungsunternehmen kennen lernen - Die Einsatzmöglichkeiten von IKS für diese Funktionen kennen und beurteilen lernen. - Die Erfordernisse der Daten- und Funktionsintegration bei Dienstleistern erkennen können - Problemstellungen aus der Dienstleistungsbranche analysieren können - Lösungsvorschläge zum Einsatz von IKS bei Dienstleistern erarbeiten können.
Inhalt	<p>In der Vorlesung werden grundlegende Anwendungssystemtypen und deren Spezifika für die Dienstleistungsbranche sowie DV-gestützte Lösungsmöglichkeiten für spezielle Problemstellungen in der Bank-, Versicherungs-, Medien- und Tourismusbranche behandelt. Beispiele hierzu sind DV-Anwendungen im Kreditrisikomanagement, Zahlungsverkehr und Wertpapiergeschäft der Kreditinstitute, Workflow- und Abrechnungssysteme der Versicherungswirtschaft, Content-Management-Systeme bei Medienunternehmen und Reisebuchungssysteme der Fluggesellschaften. Methodisch sollen die Studierenden die Besonderheiten der Informationsverarbeitungsprozesse in Dienstleistungsunternehmen verstehen, systematisieren, klassifizieren, beurteilen und gestalten.</p> <p>Darüber hinaus geht es darum, wie beispielhafte IV-Architekturen in diesem Bereich gestaltet sind, typische Prozesse unterstützt werden (z. B. Workflows, Dokumentenmanagement, Beratungsunterstützung, Multi-Kanal-Vertrieb) und Marktformen (elektronische Handelssysteme) abgebildet werden. Notwendige Methoden werden ebenfalls erläutert.</p> <p>Die Online-Übung besteht aus mehreren Fallstudien, die in Übungsgruppen zu bearbeiten sind. Die Fallstudien beschreiben Probleme und Prozesse aus der betrieblichen Realität in den aufgezeigten Branchen, für die eigenständig konzeptionelle Lösungsmöglichkeiten der DV-Unterstützung entwickelt werden müssen.</p>
Studien- / Prüfungsleistungen	Prüfung: schriftlich 90 Minuten
Medienformen	Lernmodul einer multimedialen Vorlesungsaufzeichnung sowie fallstudienbasierten Online-Übungen. Multimedia-Vorlesung als Internet-Veranstaltung im Rahmen der ATLANTIS-Kooperation niedersächsischer Wirtschaftsinformatik-Standorte.
Literatur	(Autor, Titel, Verlag)
Sonstiges	<ul style="list-style-type: none"> • Mertens, P.; Bodendorf, F.; König, W.; Picot, A.; Schumann, M; Hess, T.: Grundzüge der Wirtschaftsinformatik, 9. Auflage, Berlin u.a., Springer, 2005. • Bodendorf, F.; Robra-Bissantz, S.: E-Finance ? Elektronische Dienstleistungen in der Finanzwirtschaft, München, Oldenbourg, 2003. • Bodendorf, F.: Wirtschaftsinformatik im Dienstleistungsbereich, Berlin u.a., Springer, 1999.

2.) Mathematik

Analysis und Lineare Algebra I	33
Analysis und Lineare Algebra I.....	33
Analysis und Lineare Algebra II	34
Analysis und Lineare Algebra II.....	34
Kombinatorische Optimierung	35
Kombinatorische Optimierung	35
Grundlagen der Numerik	36
Grundlagen der Numerik	36
Grundlagen der Statistik	37
(Ingenieur-)Statistik	37
Differentialgleichungen für Ingenieure	38
Differentialgleichungen für Ingenieure.....	38
Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie	39
Stochastik I	39
Lineare Optimierung	40
Lineare Optimierung.....	40
Vertiefung Lineare Algebra	41
Vertiefung Lineare Algebra	41
Vertiefung Analysis I	42
Vertiefung Analysis I	42

Studiengang	Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik
Modulbezeichnung	Analysis und Lineare Algebra I
Lehrveranstaltungen	Analysis und Lineare Algebra I
Semester (WS / SS)	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Lutz Angermann
Dozent(in)	Prof. Dr. Lutz Angermann, PD Dr. Bernd Mulansky
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienrichtung Informatik Studienrichtung Wirtschaftsinformatik Studienrichtung Technische Informatik

Lehrform	Arbeitsaufwand in Stunden		
	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung + Übung	4V + 2Ü	84 / 186 = 270	9

Voraussetzungen	
Lernziele	Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe der Analysis und Linearen Algebra erlernen, • Verständnis für das axiomatische Vorgehen sowie für algebraische und analytische Prinzipien und Beweismethoden entwickeln, • zum Selbststudium und aktiver mathematischer Mitarbeit erzogen werden, • eine Grundlage für das gesamte Studium, wie z. B. für die Vertiefungen in Analysis und Linearer Algebra, für Funktionalanalysis, Numerische Mathematik, Wahrscheinlichkeitstheorie erhalten. .
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Logische und mengentheoretische Grundlagen, Aussagenlogik, Mengen, Relationen, Abbildungen; • Natürliche Zahlen, Induktionsprinzip, Summen, Produkte, Ungleichungen; • Algebraische Grundlagen, Gruppen, Ringe, Körper; • Reelle und komplexe Zahlen, Konvergenz von Folgen und Reihen, reelle Funktionen; • Stetigkeit, Differenzierbarkeit, Differentiationsregeln;
Studien- / Prüfungsleistungen	Prüfung: schriftlich 120 Minuten Prüfungsvorleistung: Hausübungen
Medienformen	Tafel, Beamer-Präsentation, Skriptum
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Forster, O.: Analysis 1 und 2, Vieweg • Königsberger, K.: Analysis 1 und 2, Springer • Heuser, H.: Lehrbuch der Analysis 1, Teubner • Fischer G.: Lineare Algebra, Vieweg, 2005 • Bröcker T.: Lineare Algebra und Analytische Geometrie, Birkhäuser, 2003
Sonstiges	

Studiengang	Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik
Modulbezeichnung	Analysis und Lineare Algebra II
Lehrveranstaltungen	Analysis und Lineare Algebra II
Semester (WS / SS)	Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Lutz Angermann
Dozent(in)	Prof. Dr. Lutz Angermann, PD Dr. Bernd Mulansky
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienrichtung Informatik Studienrichtung Wirtschaftsinformatik Studienrichtung Technische Informatik

Lehrform	Arbeitsaufwand in Stunden		
	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung + Übung	4V + 2Ü	84 / 186 = 270	9

Voraussetzungen	Analysis und Lineare Algebra I
Lernziele	Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe der Analysis und Linearen Algebra erlernen, • Verständnis für das axiomatische Vorgehen und für algebraische und analytische Prinzipien und Beweismethoden entwickeln, • zum Selbststudium und aktiver mathematischer Mitarbeit erzogen werden, • eine Grundlage für das gesamte Studium, wie z. B. für die Vertiefungen in Analysis und Linearer Algebra, für Funktionalanalysis, Numerische Mathematik, Wahrscheinlichkeitstheorie erhalten.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Vektorräume: Basis, Dimension, Unterräume, Summenraum, Quotientenraum; • Lineare Abbildungen und Matrizen, Darstellung linearer Abbildungen durch Matrizen, Homomorphiesatz, Dimensionsformel, lineare Gleichungssysteme; • Integration univariater Funktionen, Integrationsregeln; • Differentialrechnung multivariater Funktionen; • Rechentechniken zur Lösung von mehrdimensionalen Extremwertaufgaben ohne und mit Nebenbedingungen
Studien- / Prüfungsleistungen	Prüfung: schriftlich 120 Minuten Prüfungsvorleistung: Hausübungen
Medienformen	Tafel, Beamer-Präsentation, Skript
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Forster, O.: Analysis 1 und 2, Vieweg • Königsberger, K.: Analysis 1 und 2, Springer • Heuser, H.: Lehrbuch der Analysis 1, Teubner • Fischer G.: Lineare Algebra, Vieweg, 2005 • Bröcker T.: Lineare Algebra und Analytische Geometrie, Birkhäuser, 2003
Sonstiges	

Studiengang	Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik
Modulbezeichnung	Kombinatorische Optimierung
Lehrveranstaltungen	Kombinatorische Optimierung
Semester (WS / SS)	Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Stephan Westphal
Dozent(in)	Prof. Dr. Stephan Westphal
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienrichtung Informatik Studienrichtung Wirtschaftsinformatik

Arbeitsaufwand in Stunden			
Lehrform	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung + Übung	3V + 1Ü	56 / 124 = 180	6

Voraussetzungen	Analysis und Lineare Algebra I
Lernziele	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen und Algorithmen der Graphentheorie • Einsicht in die analytische und geometrische Struktur und Verständnis der Optimalitäts- und Dualitätstheorie linearer Optimierungsprobleme • Kenntnis und Beherrschung der Lösungsverfahren • Fähigkeit zur Modellierung, Lösung (ggf. mittels Software) und Interpretation von Optimierungsproblemen bei praktischen Problemstellungen
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Netzwerkflussoptimierung: Optimalitätskriterien und grundlegende Algorithmen für Minimal Spannende Bäume, Kürzeste Wege, Maximalflüsse, Minimalkostenflüsse • Lineare Optimierung: Dualitätstheorie, Optimalitätskriterien, Simplexverfahren
Studien- / Prüfungsleistungen	Prüfung: schriftlich oder mündlich 120 Minuten Prüfungsvorleistung: Hausübungen
Medienformen	Tafel, Folien, Rechnervorfürungen, Skript
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Ahuja, R. K., Magnati, T. L., Orlin, J. B.: Networks Flows Theory, Algorithms and Applications, Prentice Hall, 1993 • Chvatal, V.: Linear Programming, W. H. Freeman and Company, 1983 • Korte, B., Vygen, J.: Combinatorial Optimization, Springer, 2000 • Papadimitriou, C. H., Steiglitz, K.: Combinatorial Optimization –Algorithms and Complexity, Prentice Hall, 1982 • Schrijver, A.: Theory of linear and integer programming, Wiley & Sons, 1999 Weitere Literatur wird im Rahmen der Veranstaltung angegeben.
Sonstiges	

Studiengang	Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik
Modulbezeichnung	Grundlagen der Numerik
Lehrveranstaltungen	Grundlagen der Numerik
Semester (WS / SS)	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Lutz Angermann
Dozent(in)	Prof. Dr. Lutz Angermann, Dr. Henning Behnke, Prof. Dr. Olaf Ippisch, PD Dr. Bernd Mulansky
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienrichtung Informatik Studienrichtung Wirtschaftsinformatik Studienrichtung Technische Informatik

Arbeitsaufwand in Stunden			
Lehrform	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung + Übung	3V + 1Ü	56 / 124 = 180	6

Voraussetzungen	Analysis und Lineare Algebra I und II
Lernziele	Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> • Verständnis für die grundlegenden Prinzipien der Numerik entwickeln und die numerischen Basisverfahren für wichtige mathematische Probleme (Gleichungssysteme, Approximation, Integration usw.) sicher beherrschen. • Einsicht und Intuition in die numerische Arbeitsweise und Sensibilität für spezielle numerische Problematiken wie fehlerbehaftete Arithmetik, Fehlerkontrolle und Komplexität entwickeln. • in der Lage sein, den Einsatz numerischer Verfahren kompetent durchzuführen. Insbesondere sollen die Algorithmen unter Verwendung aktueller Softwareumgebungen (Matlab, Mathematica, Python) angewendet und getestet werden. • die zahlreichen Querverbindungen zu anderen mathematischen Gebieten wie Lineare Algebra, Analysis, Geometrie usw. erkennen.
Inhalt	Computerarithmetik und Fehleranalyse, Lösung linearer Gleichungssysteme, Integration, Differentiation, Approximation
Studien- / Prüfungsleistungen	Prüfung: schriftlich oder mündlich 120 Minuten Prüfungsvorleistung: Hausübungen
Medienformen	Tafel, Beamer-Präsentationen, Rechnervorführungen, Skriptum
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Plato: Numerische Mathematik kompakt, Vieweg • Schwarz, Klöckler: Numerische Mathematik, Springer • Stoer, Bulirsch: Numerische Mathematik I, Springer • Hanke-Bourgeois: Grundlagen der Numerischen Mathematik und des Wissenschaftlichen Rechnens, Teubner • Quarteroni, Sacco, Saleri: Numerische Mathematik 1+2, Springer
Sonstiges	

Studiengang	Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik
Modulbezeichnung	Grundlagen der Statistik
Lehrveranstaltungen	Ingenieurstatistik I
Semester (WS / SS)	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Dr. Annette Möller
Dozent(in)	Dr. Annette Möller
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienrichtung Informatik Studienrichtung Wirtschaftsinformatik

Arbeitsaufwand in Stunden			
Lehrform	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung + Übung	2V + 2Ü	56 / 124 = 180	6

Voraussetzungen	Analysis und Lineare Algebra I und II
Lernziele	Am Ende der Veranstaltung beherrschen die Studierenden die Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung und kennen die Grundfragestellungen und wichtige Verfahren der deskriptiven und induktiven Statistik.
Inhalt	Die Vorlesung gibt eine anwendungsorientierte Einführung in die Statistik für Studierende der Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften. Zunächst werden die wichtigsten Konzepte der deskriptiven (beschreibenden) Statistik behandelt, die insbesondere der Aufbereitung und adäquaten Darstellung von Daten und Messwerten dienen. Anschließend werden Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung wie etwa Wahrscheinlichkeitsräume, Zufallsvariablen, deren Wahrscheinlichkeitsverteilungen und Kenngrößen (Erwartungswert, Varianz etc.) besprochen, die zur Modellierung und Analyse zufallsabhängiger Experimente geeignet sind und zudem die notwendigen Voraussetzungen für die induktive (schließende) Statistik im letzten Vorlesungsabschnitt darstellen. Hier werden dann statistische Schätzverfahren, Punktschätzer und Konfidenzintervalle sowie statistische Tests einführend behandelt.
Studien- / Prüfungsleistungen	Prüfung: schriftlich 90 Minuten
Medienformen	Folien-Präsentation, Tafel
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Fahrmeir, L.; Künstler, R.; Pigeot, I.; Tutz, G. (2007): Statistik – der Weg zur Datenanalyse, 6. Auflage, Berlin: Springer • Hartung, J.; Elpelt, B.; Klösener, K.-H. (2009): Statistik – Lehr- und Handbuch der angewandten Statistik, 15. Auflage, München: Oldenbourg
Sonstiges	

Studiengang	Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik
Modulbezeichnung	Differentialgleichungen für Ingenieure
Lehrveranstaltungen	Numerik der Differentialgleichungen (Ingenieurmathematik IV)
Semester (WS / SS)	Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Lutz Angermann
Dozent(in)	Prof. Dr. Lutz Angermann, Dr. Henning Behnke, Prof. Dr. Olaf Ippisch
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienrichtung Technische Informatik

Lehrform	Arbeitsaufwand in Stunden		
	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung + Übung	3V + 1Ü	56 / 124 = 180	6

Voraussetzungen	Analysis und Lineare Algebra I und II, Grundlagen der Numerik
Lernziele	Die Studierenden können verschiedene Typen von Differentialgleichungen erkennen und Lösungswege benennen. Die Lösung können sie mit analytischen oder numerischen Methoden finden bzw. approximieren. Sie können die Genauigkeit einer approximativen Lösung kritisch beurteilen und Schlussfolgerungen für die Anwendung auf reale Probleme ziehen.
Inhalt	Einführung in die Theorie der Differentialgleichungen sowie in exemplarische Anwendungen; Einschritt- und Mehrschrittverfahren zur Lösung von Anfangswertproblemen bei gewöhnlichen Differentialgleichungen, Schießmethoden; Differenzenverfahren und Variationsmethoden zur Lösung von Randwertproblemen für gewöhnliche Differentialgleichungen; Partielle Differentialgleichungen, Ausblick auf numerische Methoden (FDM, FEM, FVM)
Studien- / Prüfungsleistungen	Prüfung: schriftlich oder mündlich Klausur 120 Minuten
Medienformen	Projektion, Tafel
Literatur	Wird in der ersten Vorlesung bekanntgegeben
Sonstiges	

Studiengang	Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik
Modulbezeichnung	Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie
Lehrveranstaltungen	Stochastik I
Semester (WS / SS)	Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Dr. Annette Möller
Dozent(in)	Dr. Annette Möller
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienrichtung Informatik

Arbeitsaufwand in Stunden			
Lehrform	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung + Übung	3V + 1Ü	56 / 124 = 180	6

Voraussetzungen	Analysis und Lineare Algebra I und II
Lernziele	Die Studierenden sollen die grundlegenden Konzepte und Begriffe der Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik kennenlernen und auf einfache Fragestellungen anwenden können. Maßtheoretische Fragestellungen werden nur sehr knapp angesprochen.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie: Diskrete und allgemeine Wahrscheinlichkeitsräume, Zufallsvariable und Verteilung, stochastische Unabhängigkeit und bedingte Verteilung, Erwartungswert, Varianz und Kovarianz • Grundlagen der Statistik: Parameterschätzung (Punkt- und Intervall-Schätzung), Testen von Hypothesen
Studien- / Prüfungsleistungen	Prüfung: schriftlich oder mündlich 90 Minuten Prüfungsvorleistung: Hausübungen
Medienformen	Tafel, Folien/Beamer, Skript
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Ross, S. M.: Introduction to Probability Models, 8. Auflage, Academic Press, 2003 • Hinderer, K.: Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitstheorie, Springer, 1985 • Georgii, H.-O.: Stochastik: Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik, 5. Auflage, de Gruyter, 2015 • Rüger, B.: Test- und Schätztheorie, Band I: Grundlagen, Oldenbourg, 1999 Weitere Literatur wird im Rahmen der Veranstaltung angegeben.
Sonstiges	

Studiengang	Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik
Modulbezeichnung	Lineare Optimierung
Lehrveranstaltungen	Lineare Optimierung
Semester (WS / SS)	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Stephan Westphal
Dozent(in)	Prof. Dr. Stephan Westphal
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienrichtung Informatik

Lehrform	Arbeitsaufwand in Stunden		
	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung + Übung	3V + 1Ü	56 / 124 = 180	6

Voraussetzungen	Analysis und Lineare Algebra I und II, Kombinatorische Optimierung
Lernziele	<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse fortgeschrittener Algorithmen und Datenstrukturen zur Lösung von klassischen graphentheoretischen Problemen • Kenntnisse der Polyedertheorie und der grundlegenden Methoden und Werkzeuge der (gemischt-) ganzzahligen linearen Optimierung
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Fortgeschrittene Algorithmen und Datenstrukturen für Minimal Spannende Bäume, Kürzeste-Wege, Maximalflüsse, Minimalkostenflüsse, Matchings • Grundlagen der Polyedertheorie, Totale Unimodularität, Schnittebenenverfahren, Branch and Bound
Studien- / Prüfungsleistungen	Prüfung: schriftlich oder mündlich 120 Minuten Prüfungsvorleistung: Hausübungen
Medienformen	Tafel, Folien, Rechnervorführungen, Skript
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Ahuja, R. K., Magnati, T. L., Orlin, J. B.: Networks Flows Theory, Algorithms and Applications, Prentice Hall, 1993 • Chvatal, V.: Linear Programming, W. H. Freeman and Company, 1983 • Korte, B., Vygen, J.: Combinatorial Optimization, Springer, 2000 • Schrijver, A.: Theory of linear and integer programming, Wiley & Sons, 1999 Weitere Literatur wird im Rahmen der Veranstaltung angegeben.
Sonstiges	

Studiengang	Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik
Modulbezeichnung	Vertiefung Lineare Algebra
Lehrveranstaltungen	Vertiefung Lineare Algebra
Semester (WS / SS)	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Lutz Angermann
Dozent(in)	Prof. Dr. Lutz Angermann
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienrichtung Informatik

Lehrform	Arbeitsaufwand in Stunden		
	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung + Übung	3V + 1Ü	56 / 124 = 180	6

Voraussetzungen	Analysis und Lineare Algebra I + II
Lernziele	Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse der Prinzipien und Methoden der Linearen Algebra vertiefen; • exemplarische Anwendungen der Linearen Algebra kennenlernen.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Determinanten, Eigenvektoren und Eigenwerte, Berechnungsverfahren, Diagonalisierbarkeit; • Skalarprodukte, Euklidische und unitäre Vektorräume, positive Definitheit, Dualraum; • Bilinearformen, Hauptachsentransformation; • Geometrische Aspekte der linearen Algebra
Studien- / Prüfungsleistungen	Prüfung: schriftlich oder mündlich Prüfungsvorleistung: Hausübungen
Medienformen	Tafel, Beamer-Präsentation, Skriptum
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Bröcker T.: Lineare Algebra und Analytische Geometrie, Birkhäuser, 2003 • Fischer G.: Lineare Algebra, Vieweg, 2005
Sonstiges	

Studiengang	Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik
Modulbezeichnung	Vertiefung Analysis I
Lehrveranstaltungen	Vertiefung Analysis I
Semester (WS / SS)	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Lutz Angermann
Dozent(in)	Prof. Dr. Lutz Angermann, PD Dr. Bernd Mulansky
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienrichtung Informatik

Lehrform	Arbeitsaufwand in Stunden		
	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung + Übung	3V + 1Ü	56 / 124 = 180	6

Voraussetzungen	Analysis und Lineare Algebra I + II
Lernziele	Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse der Theorie metrischer und normierter Räume erwerben, • wichtige Sätze der mehrdimensionalen Analysis und der Beweise kennenlernen, • theoretische Grundlagen und Lösungsmethoden für gewöhnliche Differentialgleichungen lernen.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Metrische Räume, topologische Grundbegriffe, normierte Räume, Kompaktheit, Stetigkeit; • Funktionenfolgen, Funktionenreihen, gleichmäßige Konvergenz, Taylorentwicklung; • Uneigentliche Integrale; • Satz über implizite Funktionen, Satz über die Umkehrfunktion; • Einführung in gewöhnliche Differentialgleichungen, Satz von Picard-Lindelöf; • Lösungsmethoden für gewöhnliche Differentialgleichungen
Studien- / Prüfungsleistungen	Prüfung: schriftlich oder mündlich Prüfungsvorleistungen: Hausübungen
Medienformen	Tafel, Beamer-Präsentation, Skriptum
Literatur	Mögliche Empfehlungen: <ul style="list-style-type: none"> • Königsberger, K.: Analysis 2, Springer • Heuser, H.: Lehrbuch der Analysis 2, Teubner • Heuser, H.: Gewöhnliche Differentialgleichungen, Teubner
Sonstiges	

3.) Naturwissenschaften

Experimentalphysik I	44
Experimentalphysik I.....	44
Experimentalphysik II	45
Experimentalphysik II.....	45

Studiengang	Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik
Modulbezeichnung	Experimentalphysik I
Lehrveranstaltungen	Experimentalphysik I
Semester (WS / SS)	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Winfried Daum
Dozent(in)	Prof. Dr. Winfried Daum, Dr. Gerhard Lilienkamp
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienrichtung Technische Informatik

Arbeitsaufwand in Stunden			
Lehrform	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung + Übung	3V + 1Ü	56 / 124 = 180	6

Voraussetzungen	Grundkenntnisse in Vektorrechnung, Differential- und Integralrechnung.
Lernziele	Kompetenzen: Fundierte ingenieurwissenschaftlich relevante mathematische und naturwissenschaftliche Grundlagen. Anhand von Fragestellungen der klassischen Mechanik wird ein Verständnis grundlegender physikalischer Konzepte wie Kraft, Arbeit, Energie, Leistung, Impuls und Drehimpuls vermittelt. Die Beherrschung und sichere Anwendung zentraler Prinzipien der Physik wie Erhaltungssätze sowie die Kenntnis von prototypischen Bewegungsformen wie Drehbewegungen und harmonischen Schwingungen sind ebenfalls Lernziele des Moduls. Die Studierenden werden befähigt, physikalische Prinzipien wie Erhaltungssätze und Methoden wie das Aufstellen und die Lösung von Bewegungsgleichungen zur Bearbeitung einfacher physikalischer Probleme eigenständig anzuwenden.
Inhalt	Experimentalphysik I führt mit Hilfe von Demonstrationsversuchen in Grundprinzipien der Physik und insbesondere in die klassische Mechanik ein: 0. Einführung: Physikalische Größen und Einheiten 1. Bewegung von Massepunkten: Bahnkurve, Geschwindigkeit, Beschleunigung, freier Fall, Wurfbewegungen, Kreisbewegung 2. Dynamik von Massenpunkten: Trägheit, Masse, Impuls, Bewegungsgleichung, Kraftbegriff, Kräftegleichgewichte, spezielle Kräfte, Reaktionsprinzip, Impulserhaltung 3. Energie, Arbeit und Leistung: Kinetische Energie, einfache Stöße, Arbeit, potenzielle Energie, Energieerhaltung, Leistung 4. Gravitation: Gravitationsgesetz, Gravitationsfelder, Arbeit und potenzielle Energie im Gravitationsfeld, 5. Harmonische Schwingungen: Freie und gedämpfte Schwingungen, erzwungene Schwingung, Resonanz 6. Mechanik starrer Körper: Schwerpunkt, Drehungen um feste Achsen, Rotationsenergie und Trägheitsmoment, freie Drehungen starrer Körper, Hauptträgheitsmomente 7. Wellen: Harmonische Wellen, longitudinale und transversale Wellen, stehende Wellen Huygenssches Prinzip, Interferenz und Beugung, Wellengleichung, Energietransport und Intensität
Studien- / Prüfungsleistungen	Prüfung: schriftlich 90 Minuten
Medienformen	Tafel, Demonstrationsversuche, Präsentationen, Videoaufzeichnungen der Vorlesungen, Vorlesungsskript. Die Vorlesungsaufzeichnungen, Präsentationen und das Skript sind elektronisch abrufbar.
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Skript zur Vorlesung • D. Halliday, R. Resnick, J. Walker: Halliday Physik Bachelor Edition (Wiley-VCH) • P. A. Tipler: Physik (Spektrum Akademischer Verlag) • D. C. Giancoli: Physik (Pearson Studium) • Dobrinski, Krakau, Vogel: Physik für Ingenieure (Teubner) Vertiefende Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • L. Bergmann, C. Schaefer: Lehrbuch der Experimentalphysik Band 1 Mechanik, Akustik, Wärme (de Gruyter) • W. Demtröder: Experimentalphysik 1 Mechanik und Wärme (Springer) Hinweis: Die Mehrzahl der empfohlenen Titel ist (in älteren Auflagen) in der Universitätsbibliothek erhältlich.
Sonstiges	

Studiengang	Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik
Modulbezeichnung	Experimentalphysik II
Lehrveranstaltungen	Experimentalphysik II
Semester (WS / SS)	Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Winfried Daum
Dozent(in)	Prof. Dr. Winfried Daum
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienrichtung Technische Informatik

Lehrform	Arbeitsaufwand in Stunden		
	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung + Übung	3V + 1Ü	56 / 124 = 180	6

Voraussetzungen	Das Modul erfordert Grundkenntnisse in Vektorrechnung, Differential- und Integralrechnung. Die Kenntnis des Stoffes des Moduls Experimentalphysik I wird empfohlen.
Lernziele	Ausgehend von Fragestellungen aus der Elektrizitätslehre und dem Magnetismus wird ein Verständnis grundlegender physikalischer Konzepte wie Feld und Potenzial sowie Vorstellungen zu räumlichen Feldverläufen in konkreten Situationen vermittelt. Die Studierenden verstehen den Zusammenhang zwischen Ladungen und elektrischen Feldern sowie zwischen Strömen und magnetischen Feldern. Sie werden dazu befähigt, die räumlichen Abhängigkeiten elektrischer und magnetischer Feldstärken in einfachen Situationen zu berechnen. Die Studierenden verstehen technische relevante elektrodynamische Vorgänge wie Wechselstromerzeugung und beherrschen die Analyse von Wechselstromkreisen und das Rechnen mit komplexen Wechselstromwiderständen. Eine Einführung in die Optik und optische Spektroskopie befähigt die Studierenden zum selbstständigen Aufbau einfacher optischer Messvorrichtungen. Physikalische Methoden wie das Aufstellen und die Lösung von Bewegungsgleichungen können zur Berechnung einfacher Bewegungen von Ladungen in elektrischen und magnetischen Feldern angewendet werden. Das Modul vermittelt überwiegend Fach- und Methodenkompetenzen.
Inhalt	Das Modul führt mit Hilfe von Demonstrationsversuchen in die klassischen Gebiete von Elektromagnetismus und Optik ein. <ol style="list-style-type: none"> Elektrostatik Grundlagen der Elektrostatik, elektrische Ladung, Coulombsches Gesetz, elektrische Feldstärke, elektrischer Fluss und Gaußsches Gesetz, Arbeit, Potenzial, elektrische Spannung, Äquipotenzialflächen, Elektrostatik von Leitern, Kondensatoren, elektrische Feldenergie, elektrische Dipole im elektrischen Feld, Dielektrika, Ferroelektrika Elektrische Ströme Elektrische Stromstärke und Stromdichte, Ladungserhaltung, Driftbewegung, elektrischer Widerstand und Leitfähigkeit, Ohmsches Gesetz, Stromkreise, Kirchhoffsche Regeln, elektr. Leistung Magnetostatik Magnetfelder, Lorentz-Kraft, Hall-Effekt, magnetischer Fluss, Ampèresches Gesetz, Magnetfelder stromdurchflossener Leiter, Kräfte auf stromdurchflossene Leiter, magnetische Dipole im Magnetfeld Zeitabhängige elektromagnetische Felder Induktion, Wechselstromerzeugung, Wirbelströme, Selbstinduktion, magnetische Feldenergie, Induktivität, gegenseitige Induktion, Transformatoren, Wechselstromkreise und Wechselstromwiderstände, Wirk- und Blindleistung, Reihenschwingkreis, freie Schwingung im RLC-Kreis Elektromagnetische Wellen und Optik Maxwellsche Feldgleichungen (integrale Formulierung), elektromagnetische Wellengleichungen, ebene harmonische elektromagnetische Wellen, Lichtgeschwindigkeit, elektromagnetisches Spektrum, Polarisierung elektromagnetischer Wellen, Erzeugung elektromagnetischer Wellen, Dipolstrahlung, geometrische Optik, Reflexion und Brechung von Licht, Totalreflexion, Abbildung mit Linsen, Dispersion und Absorption, Interferenz und Beugung von Licht
Studien- / Prüfungsleistungen	Prüfung: schriftlich 90 Minuten
Medienformen	Tafel, Demonstrationsversuche, Präsentationen, Vorlesungsaufzeichnungen, Vorlesungsskript. Die Vorlesungsaufzeichnungen, Präsentationen und das Skript sind elektronisch abrufbar.
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Skript zur Vorlesung • D. Halliday, R. Resnick, J. Walker: Halliday Physik Bachelor Edition (Wiley-VCH) • P. A. Tipler, G. Mosca: Physik für Wissenschaftler und Ingenieure (Elsevier Spektrum Akad. Verl.) • D. C. Giancoli: Physik Lehr- und Übungsbuch (Pearson Studium) • Dobrinski, Krakau, Vogel: Physik für Ingenieure (Teubner) • Vertiefende Literatur: W. Demtröder: Experimentalphysik 2 Elektrizität und Optik (Springer) • L. Bergmann, C. Schaefer: Lehrbuch der Experimentalphysik 2 Elektromagnetismus (de Gruyter) • L. Bergmann, C. Schaefer: Lehrbuch der Experimentalphysik 3 Optik (de Gruyter)
Sonstiges	

4.) Wirtschaftswissenschaften

Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen und Makroökonomik	47
Allgemeine Volkswirtschaftslehre.....	47
Einführung in die Betriebswirtschaftslehre.....	48
Makroökonomik.....	49
Produktionswirtschaft	50
Produktionswirtschaft.....	50
Mikroökonomik.....	51
Mikroökonomik.....	51
Marketing	51
Marketing.....	52
Einführung in die Wirtschaftswissenschaften.....	53
Einführung in die BWL für Ingenieure und Naturwissenschaftler	53
Einführung in die Kosten- und Wirtschaftslichkeitsrechnung.....	54
Betriebliches Rechnungswesen	55
Buchführung und Jahresabschluss	55
Kosten- und Leistungsrechnung.....	56
Investition und Finanzierung.....	57
Investition und Finanzierung	57
Unternehmensforschung.....	58
Unternehmensforschung.....	58
Marktforschung	59
Marktforschung.....	59

Studiengang	Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik
Modulbezeichnung	Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen
Lehrveranstaltungen	Allgemeine Volkswirtschaftslehre Einführung in die Betriebswirtschaftslehre Makroökonomik
Semester (WS / SS)	Winter- oder Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Studiengangverantwortliche/r
Dozent(in)	Prof. für Volkswirtschaftslehre, Prof. Dr. Roland Menges, Dr. Christian Köster
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienrichtung Wirtschaftsinformatik

Allgemeine Volkswirtschaftslehre (Prof. für Volkswirtschaftslehre)

Lehrform	Arbeitsaufwand in Stunden		
	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung	2V + 1Ü	42 / 48 = 90	3

Voraussetzungen	
Lernziele	Der Student soll verstehen lernen, wie dynamische Märkte funktionieren. Mit dem Verständnis des Marktes als Entdeckungs- und Koordinationsverfahrens können auch erste Wirkungsanalysen vorgenommen werden. Schließlich werden auch erste Formen des sogenannten „Marktversagens“ eingeführt, für die der Student Lösungsvorschläge entwickeln können soll.
Inhalt	Fragestellung der Volkswirtschaftslehre Angebot & Nachfrage Marktgleichgewicht & Preismechanismus Produzenten- und Konsumentenrente Wirtschaftsordnungen und die Soziale Marktwirtschaft Öffentliche Güter und externe Effekte
Studien- / Prüfungsleistungen	Prüfung: schriftlich Prüfung mit Einführung in die BWL: 120 Minuten Prüfungsvorleistungen: Hausübungen
Medienformen	Foliensatz, Tafel, Übungsaufgaben und elektronische Lehrmaterialien.
Literatur	• Mankiw, N. und M. Taylor (2012): Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, 6. Aufl. (oder neuere Auflagen), Schäffer-Poeschel: Stuttgart.
Sonstiges	

Einführung in die Betriebswirtschaftslehre (Dr. Christian Köster)

Lehrform	Arbeitsaufwand in Stunden		
	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung + Übung	2V + 1Ü	42 / 48 = 90	3

Voraussetzungen	
Lernziele	Die Studierenden sollen mit Grundbegriffen der Betriebswirtschaftslehre und den Funktionen des betrieblichen Leistungserstellungsprozesses vertraut gemacht werden. Sie sollen die alternativen Rechtsformen von Unternehmen sowie deren grundlegenden Charakteristika kennen lernen. Weiterhin sollen die Studierenden Grundkenntnisse in den Bereichen Organisation, Personal, Beschaffung, Marketing, Investition und Finanzierung sowie Rechnungswesen besitzen, um hieraufhin relevante betriebliche Planungsprozesse strukturieren und Entscheidungen treffen zu können.
Inhalt	Grundbegriffe der Betriebswirtschaftslehre Rechtsformen Planung, Entscheidung und Organisation Personal Beschaffung und Produktion Absatz und Marketing, Investition und Finanzierung
Studien- / Prüfungsleistungen	Prüfung: schriftlich Prüfung mit Allgemeine VWL:120 Minuten
Medienformen	Foliensatz, Tafel, Übungsaufgaben und elektronische Lehrmaterialien.
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Domschke, W. und A. Scholl (2008) Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Eine Einführung aus entscheidungsorientierter Sicht. 4. Aufl. (oder neuere Auflagen), Springer: Berlin. • Schmalen, H. und H. Pechtl (2013) Grundlagen und Probleme der Betriebswirtschaft. 15. Aufl. (oder neuere Auflagen), Schäffer Poeschel: Stuttgart. • Wöhe, G. (2016) Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. 26. Aufl. (oder neuere Auflagen), Vahlen: München.
Sonstiges	

Makroökonomik (Prof. Dr. Roland Menges)

Lehrform	Arbeitsaufwand in Stunden		
	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung + Übung	2V + 1Ü	42 / 48 = 90	3

Voraussetzungen	
Lernziele	Von den drei Bereichen staatlichen, wirtschaftspolitischen Handelns (Allokation, Distribution und Stabilisierung) steht in dieser Lehrveranstaltung zur Makroökonomik insbesondere der Bereich Stabilisierung im Vordergrund. Bei der Vermittlung der Grundlagen der makroökonomischen Theorie werden insbesondere zwei Zielsetzungen verfolgt. Erstens soll eine integrierte Sichtweise der Makroökonomie vermittelt werden. Dies bedeutet, dass auf Basis eines einheitlichen und schrittweise entwickelten Modells die unterschiedlichen Implikationen der Gleichgewichtsbedingungen auf Güter-, Geld-, Finanz- und Arbeitsmärkten untersucht werden sollen. Und zweitens soll ein enger Bezug zu aktuellen makroökonomischen Fragestellungen hergestellt werden, wie sie sich etwa aus einer einheitlichen europäischen Geldpolitik aber auch aus den Herausforderungen, Ursachen und Verwerfungen der aktuellen globalen Finanzkrise ergeben.
Inhalt	Die Veranstaltung gliedert sich in drei Teile. Ausgehend von der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung werden zunächst die zentralen makroökonomischen Variablen eingeführt und in den Zusammenhang der gesamtwirtschaftlichen Nachfrage auf Güter- und Finanzmärkten in der geschlossenen Volkswirtschaft gestellt (IS/LM-Modell). Referenzrahmen ist hierbei die kurze Frist. Anschließend wird das Modell um die Angebotsseite und die Betrachtung des Preisniveaus in der mittleren Frist ergänzt (AS/AD-Modell). Im dritten Teil der Veranstaltung wird das Modell um die Belange der offenen Volkswirtschaft ergänzt. In diesem Zusammenhang wird abschließend eine makroökonomische Analyse von makroökonomischen Instabilitäten und Finanzkrisen entwickelt und anhand aktueller Fallstudien diskutiert.
Studien- / Prüfungsleistungen	Prüfung: schriftlich oder mündlich
Medienformen	Foliensatz, Tafelanschrieb, Videoserver-Aufzeichnung, elektronische Lehrbücher
Literatur	• Blanchard, O.; Illing, G. (2014): Makroökonomik, 6. Auflage, München
Sonstiges	

Studiengang	Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik
Modulbezeichnung	Produktionswirtschaft
Lehrveranstaltungen	Produktionswirtschaft
Semester (WS / SS)	Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Christoph Schwindt
Dozent(in)	Prof. Dr. Christoph Schwindt
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienrichtung Informatik Studienrichtung Wirtschaftsinformatik

Arbeitsaufwand in Stunden			
Lehrform	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung + Übung	4V + 2Ü	84 / 96 = 180	6

Voraussetzungen	
Lernziele	Nach dem erfolgreichen Abschluss dieses Moduls können die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • Produktionssysteme sowie das Zielsystem und die Aufgaben der Produktionsplanung und -steuerung beschreiben, • Produktionsprozesse modellieren und evaluieren, • die ökonomischen und konzeptionellen Grundl. der hierarchischen Produktionsplanung erklären, • grundl. Meth. d. Beschaffungs- u. Produktionsplanung sowie Fertigungssteuerung anwenden, • die Architektur von Anwendungssystemen zur Produktionsplanung und -steuerung erläutern und • die Prinzipien der Lean Production und von Industrie 4.0 wiedergeben und bei der Organisation realer Produktionssysteme umsetzen.
Inhalt	Kapitel 1: Produktionssysteme und ihre Planung 1.1 Beschreibung von Produktionssystemen, 1.2 Zielsystem der Produktionswirtschaft, 1.3 Leistungsanalyse von Produktionssystemen, 1.4 Planung, Steuerung und Organisation der Produktion Kapitel 2: Fundierung der Produktionsplanung 2.1 Technologien und Produktionsfunktionen, 2.2 Kostenfunktionen, 2.3 Planungsparadigmen 2.4 Prinzip der Hierarchischen Planung, 2.5 Hierarchische Produktionsplanung Kapitel 3: Gestaltung der Rahmenbedingungen 3.1 Strategische Potentiale, 3.2 Strategische Planung, 3.3 Konfigurationsplanung Kapitel 4: Aggregierte Produktionsplanung 4.1 Produktionsprogrammplanung, 4.2 Aggregierte Kapazitätsabstimmung, 4.3 Aggregierte Projektplanung Kapitel 5: Materialbedarfsplanung 5.1 Klassifizierung von Verbrauchsfaktoren, 5.2 Verbrauchsgebundene Materialbedarfsplanung, 5.3 Programmgebundene Materialbedarfsplanung Kapitel 6: Bestellmengen- und Losgrößenplanung 6.1 Lagerhaltung, 6.2 Deterministische statische Modelle, 6.3 Deterministische dynamische einstufige Modelle, 6.4 Deterministische dynamische mehrstufige Modelle, 6.5 Stochastische Modelle Kapitel 7: Ablaufplanung und Fertigungssteuerung 7.1 Termin- und Kapazitätsplanung, 7.2 Maschinenbelegungsplanung, 7.3 Bandabgleich und Reihenfolgeplanung, 7.4 Methoden der Fertigungssteuerung Kapitel 8: Anwendungssysteme zur Produktionsplanung und -steuerung 8.1 PPS- und ERP-Systeme, 8.2 Advanced-Planning-Systeme, 8.3 Manufacturing-Execution-Syst. Kapitel 9: Lean Production und Industrie 4.0 9.1 Wertstromorientierung, 9.2 Qualitätssicherung und Instandhaltung, 9.3 Mitarbeiter- und Lieferantenentwicklung, 9.4 Kaizen und kontinuierliche Verbesserung, 9.5 Industrie 4.0
Studien- / Prüfungsleistungen	Prüfung: schriftlich oder mündlich Klausur 120 Minuten oder mündliche Prüfung (20 - 60 Minuten)
Medienformen	Beamer-Präsentation, Tafelanschrieb, gedruckter Foliensatz mit Übungsaufg., Klausursammlung
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Bloech, J.; Bogaschewsky, R.; Buscher, U.; Daub, A.; Götze, U.; Roland, F. (2014): Einführung in die Produktion, Berlin • Corsten, H.; Gössinger, R. (2012): Produktionswirtschaft, München • Curry, G. L.; Feldman, R. M. (2011): Manufacturing Systems Modeling and Analysis, Berlin • Erlach, K. (2010): Wertstromdesign: Der Weg zur schlanken Fabrik, Berlin • Günther, H.-O.; Tempelmeier, H. (2012): Produktion und Logistik, Berlin • Kistner, K.-P.; Steven, M. (2001): Produktionsplanung, Heidelberg • Nahmias, S. (2013): Production and Operations Analysis, Homewood • Neumann, K. (1996): Produktions- und Operations-Management, Berlin • Schneeweiß, C. (2002): Einführung in die Produktionswirtschaft, Berlin • Schneider, H. M.; Buzacott, J. A.; Rücker, T. (2005): Operative Produktionsplanung und -steuerung, München • Tempelmeier, H. (2008): Material-Logistik, Berlin • Thonemann, U. (2015): Operations Management, München
Sonstiges	

Studiengang	Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik
Modulbezeichnung	Mikroökonomik
Lehrveranstaltungen	Mikroökonomik
Semester (WS / SS)	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Studiengangverantwortliche/r
Dozent(in)	Prof. für Volkswirtschaftslehre
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienrichtung Wirtschaftsinformatik

Lehrform	Arbeitsaufwand in Stunden		
	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung + Übung	4V + 2Ü	84 / 96 = 180	6

Voraussetzungen	
Lernziele	Die Studierenden sollen lernen, die grundlegenden Analyseinstrumente der etablierten Mikroökonomik – Nutzenmaximierungs-, Gewinnmaximierungskalküle, Gleichgewichtsanalyse – zu verstehen und selbst anwenden zu können. Dadurch werden sie dazu in die Lage versetzt, einfache Aufsätze in Fachzeitschriften nachzuvollziehen, nachzurechnen und zu modifizieren. Grundsätzlich soll jeder dazu befähigt werden, eigene spieltheoretische oder (allgemeine und partielle) Gleichgewichtsmodelle aufzustellen und zu lösen. Ein weiteres Ziel der Veranstaltung besteht darin, Nutzen und Grenzen der Gleichgewichtsanalyse zu erfassen. Beides wird insbesondere durch Einbettung der mikroökonomischen Theorie in eine umfassendere Marktprozessstheorie erreicht.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Methodische Grundlagen des Rationalverhaltensmodell • Neoklassische Haushaltstheorie • Begrenzte Rationalität • Neoklassische Unternehmenstheorie • Partialmarktgleichgewicht und Allgemeines Walrasianisches Gleichgewicht • Monopol • Spieltheorie und das Nash-Gleichgewicht.
Studien- / Prüfungsleistungen	Prüfung: schriftlich oder mündlich Klausur 120 Minuten Prüfungsvorleistungen: Hausübungen
Medienformen	Foliensatz, Tafel, Übungsaufgaben, elektronische Lehrmaterialien und Lehrexperimente
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Erlei, M. (2008), Mikroökonomik, Vahlens Kompendium der Wirtschaftstheorie und Wirtschaftspolitik, 9. Aufl., Bd. 2, S. 1-139. • Frank, R.H. und E. Cartwright (2013), Microeconomics and Behavior, McGraw-Hill: Boston u.a.O. • Pindyck, R.S. und Daniel L. Rubinfeld (2015), Mikroökonomie, 8. Aufl., Pearson: München u.a.O.
Sonstiges	

Studiengang	Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik
Modulbezeichnung	Marketing
Lehrveranstaltungen	Marketing
Semester (WS / SS)	Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Winfried Steiner
Dozent(in)	Prof. Dr. Winfried Steiner
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Schwerpunkt Informatik Schwerpunkt Wirtschaftsinformatik

Arbeitsaufwand in Stunden			
Lehrform	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung + Übung	4V + 2Ü	84 / 96 = 180	6

Voraussetzungen	
Lernziele	Die Studierenden kennen nach dem Besuch der Veranstaltung wesentliche Aufgaben des Marketings, sowohl im Bereich des Konsumgütermarketings als auch im Bereich des Industriegütermarketings. Sie wissen um die Wichtigkeit sowie um grundsätzliche Möglichkeiten der Marktforschung als Grundlage für Marketingentscheidungen und sind sich der Komplexität und der Mechanismen des Käuferverhaltens bewusst. Weiterhin sind sie mit den Grundlagen der Kategorisierung bzw. Segmentierung von Kunden und Märkten sowie mit strategischen Grundsatzentscheidungen vertraut. Sie beherrschen ferner die Grundlagen des Marketing-Mix mit seinen klassischen Instrumenten Produkt-, Preis-, Kommunikations- und Distributionspolitik. Die Studierenden verfügen außerdem über weitergehende Kenntnisse zum organisationalen Beschaffungsverhalten von Unternehmen, insbesondere zu den Prozessen der Entscheidungsfindung in Buying Centern, und sind mit verschiedenen Typologien im Industriegütermarketing vertraut. Sie kennen die Besonderheiten der Vermarktung von Industriegütern je nach Geschäftstyp (Produkt-, Anlagen-, System- oder Zuliefergeschäft) und können die entsprechenden Instrumentarien zur Durchführung strategischer Analysen und operativer (insbesondere preispolitischer) Entscheidungen speziell auf Industriegütermärkten problemadäquat einsetzen.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Marketings • Marketing-Stellen und -Aufgaben • Marktforschung • Käuferverhalten • Marketing- Strategie • Produktpolitik • Preispolitik • Verkaufsförderung • Kommunikationspolitik • Distributionspolitik • Industriegütermarketing als eigenständige Teildisziplin des Marketings • Organisationales Beschaffungsverhalten in Buying- Centern • Typologien im Industriegütermarketing • Geschäftstypenspezifisches Marketing: Marketing im Produktgeschäft, Marketing im Anlagengeschäft, Marketing im Systemgeschäft, Marketing im Zuliefergeschäft
Studien- / Prüfungsleistungen	Prüfung: schriftlich Klausur 120 Minuten
Medienformen	Foliensammlung, Beamerpräsentation, Tafelanschrieb, Fallstudien, Übungsblätter, Excel-Übungsdateien
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Homburg, C. (2016): Marketingmanagement: Strategie – Instrumente – Umsetzung – Unternehmensführung, 6. Auflage, Wiesbaden • Dalrymple, D.J., Parsons, L.J. (2000): Basic Marketing Management, 2. Auflage, New York u.a. • Sander, M. (2011): Marketing-Management: Märkte, Marktinformationen und Marktbearbeitung, 2. Auflage, Konstanz • Böhler, H., Scigliano, D. (2005): Marketing-Management, Kohlhammer Stuttgart • Freter, H. (2004): Marketing, München u.a. • Backhaus, K., Voeth, M. (2009): Industriegütermarketing, 9. Auflage, München • Hutt, M.D., Speh, T.W. (2009): Business Marketing Management, 10. Aufl., Mason
Sonstiges	

Studiengang	Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik
Modulbezeichnung	Einführung in die Wirtschaftswissenschaften
Lehrveranstaltungen	Einführung in die BWL für Ingenieure und Naturwissenschaftler Einführung in die Kosten- und Wirtschaftlichkeitsrechnung
Semester (WS / SS)	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Christoph Schwindt
Dozent(in)	PD Dr. Friederike Paetz, Prof. Dr. Thomas Niemand
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienrichtung Informatik

Einführung in die BWL für Ingenieure und Naturwissenschaftler (PD Dr. Friederike Paetz)

Lehrform	Arbeitsaufwand in Stunden		
	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung	2V	28 / 62 = 90	3

Voraussetzungen	
Lernziele	Die Studierenden kennen Gegenstände, Begriffe, Konzepte, Methoden und Instrumente der betriebswirtschaftlichen Funktionen Organisation, Personal, Beschaffung, Produktion, Absatz, Investition und Finanzierung sowie Rechnungswesen, die den Führungs-, Leistungs- und Finanzbereich von Unternehmen bilden. Sie können die unterschiedlichen Rechtsformen von Unternehmen beschreiben und Unternehmenssteuern benennen und erklären. Ferner können sie allgemeine Planungs- und Entscheidungsprozesse strukturieren und geeignete Modelle und Methoden zur Lösung betrieblicher Planungs- und Entscheidungsprobleme einsetzen.
Inhalt	1. Gegenstand der Betriebswirtschaftslehre 2. Rechtsformen und Steuern 3. Planung 4. Entscheidung 5. Organisation 6. Personal 7. Beschaffung 8. Produktion 9. Absatz und Marketing 10. Investition und Finanzierung 11. Rechnungswesen
Studien- / Prüfungsleistungen	Prüfung: schriftlich Modulprüfung: Klausur 120 Minuten
Medienformen	Beamer-Präsentation, Tafelanschrieb, gedruckter Foliensatz
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Domschke, W., Scholl, A. (2008): Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, 4. Auflage, Berlin • Schmalen, H., Pechtl, H. (2013): Grundlagen und Probleme der Betriebswirtschaft, 15. Auflage, Stuttgart • Schierenbeck, H., Wöhle, C. (2012): Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre, 18. Auflage, München • Wöhe, G., Döring, U. (2013): Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 25. Auflage, München
Sonstiges	

Einführung in die Kosten- und Wirtschaftlichkeitsrechnung (Prof. Dr. Thomas Niemand)

Lehrform	Arbeitsaufwand in Stunden		
	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung	2V	28 / 62 = 90	3

Voraussetzungen	
Lernziele	Die Studierenden sollen die Grundlagen der Kosten- bzw. der Wirtschaftlichkeitsrechnung kennen lernen und für einfachere Fälle einsetzen können. Hierzu gehört insbesondere auch das Nachvollziehen können der betrieblichen Kostenrechnung sowie von betriebswirtschaftlichen Entscheidungen auf Basis der Investitionsrechnung.
Inhalt	<p>A. Kostenrechnung</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung und Grundlagen der Kostenrechnung 2. Kostenartenrechnung 3. Kostenstellenrechnung 4. Kostenträgerrechnung 5. System der Kostenrechnung <p>B. Investitionsrechnung</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Grundbegriffe der Investitionsrechnung 2. Einzel- und Wahlentscheidungen 3. Investitionsdauerentscheidungen 4. Programmentscheidungen
Studien- / Prüfungsleistungen	Prüfung: schriftlich Modulprüfung: Klausur 120 Minuten
Medienformen	Beamer-Präsentation, Foliensammlung
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Coenenberg, A., Fischer, T., Günter, T. (2012): Kostenrechnung und Kostenanalyse, 8. Auflage, Stuttgart • Ewert, R., Wagenhofer, A. (2014): Interne Unternehmensrechnung. 8. Auflage, Berlin • Fandel, G., Heuft, B., Paff, A., Pitz, T. (2008): Kostenrechnung, 3. Auflage, Berlin • Haberstock, L. (2008): Kostenrechnung I, 13. Auflage, Berlin • Kruschwitz, L. (2014): Investitionsrechnung, 14. Auflage, Berlin
Sonstiges	

Studiengang	Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik
Modulbezeichnung	Betriebliches Rechnungswesen
Lehrveranstaltungen	Buchführung und Jahresabschluss Kosten- und Leistungsrechnung
Semester (WS / SS)	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Inge Wulf
Dozent(in)	Prof. Dr. Inge Wulf
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienrichtung Wirtschaftsinformatik

Buchführung und Jahresabschluss (Prof. Dr. Inge Wulf)

Lehrform	Arbeitsaufwand in Stunden		
	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung + Übung	2V + 1Ü	42 / 48 = 90	3

Voraussetzungen	
Lernziele	Die Studierenden kennen die Grundsystematik einer Kosten- und Leistungsrechnung und verstehen die Unterscheidungsmerkmale zwischen externem und internem Rechnungswesen. Sie können einen Betriebsabrechnungsbogen erstellen und die Ergebnisse interpretieren. Außerdem können sie Kalkulationen nach unterschiedlichen Verfahren durchführen und das Betriebsergebnis ermitteln. Die Studierenden kennen die wesentlichen Buchungsfelder, u.a. im Beschaffungs- und Absatzbereich, Finanz- und Zahlungsbereich, Anlagevermögen, Steuern, Rückstellungen und zeitliche Abgrenzungen, und können einen Jahresabschluss erstellen. Sie besitzen ein Grundverständnis für die elementaren Informationsinstrumente einer Rechnungslegung nach HGB – die Bilanz, die Gewinn- und Verlustrechnung und den Anhang – im nationalen Kontext. Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden Handlungs- und Problemlösungskompetenz zu Fragen der Abschlusserstellung und sind in der Lage, einen Jahresabschluss zu erstellen und den Aussagewert von Jahresabschlüssen zu beurteilen. Zudem besitzen die Studierenden Handlungs- und Problemlösungskompetenz zu Fragen der Kosten- und Leistungsrechnung und sind in der Lage, Möglichkeiten und Grenzen traditionellen Kosten- und Leistungsrechnung zu beurteilen. Bei der Bearbeitung von Aufgaben im Lernforum ist die Möglichkeit gegeben, soziale Kompetenzen zu vertiefen.
Inhalt	1. Funktionsweise des Rechnungswesens 2. Buchführung 3. Handelsrechtlicher Jahresabschluss
Studien- / Prüfungsleistungen	Prüfung: schriftlich Modulprüfung: Klausur 120 Minuten
Medienformen	Beamer-Präsentation, Skript, Tafel
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Baetge, J.; Kirsch, H.-J.; Thiele, S. (2014): Bilanzen, 13. Aufl., Düsseldorf • Coenenberg, A. G.; Haller, A.; Mattner, G.; Schultze, W. (2016): Einführung in das Rechnungswesen, 6. Aufl., Stuttgart. • Döring, U.; Buchholz, R. (2015): Buchhaltung und Jahresabschluss: mit Aufgaben und Lösungen, 14. Aufl., Berlin • NWB (Hrsg.) (2016): Wichtige Wirtschaftsgesetze, 29. Aufl., Herne/Berlin oder Beck Texte im dtv: HGB (2016), 60. Aufl., oder www.handelsgesetzbuch.de • Wulf, I.; Müller, S. (2016): Bilanztraining, 15. Aufl., Freiburg/Berlin/München
Sonstiges	

Kosten- und Leistungsrechnung (Prof. Dr. Inge Wulf)

Lehrform	Arbeitsaufwand in Stunden		
	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung + Übung	2V + 1Ü	42 / 48 = 90	3

Voraussetzungen	
Lernziele	Die Studierenden kennen die Grundsystematik einer Kosten- und Leistungsrechnung und verstehen die Unterscheidungsmerkmale zwischen externem und internem Rechnungswesen. Sie können einen Betriebsabrechnungsbogen erstellen und die Ergebnisse interpretieren. Außerdem können sie Kalkulationen nach unterschiedlichen Verfahren durchführen und das Betriebsergebnis ermitteln. Die Studierenden kennen die wesentlichen Buchungsfelder, u.a. im Beschaffungs- und Absatzbereich, Finanz- und Zahlungsbereich, Anlagevermögen, Steuern, Rückstellungen und zeitliche Abgrenzungen, und können einen Jahresabschluss erstellen. Sie besitzen ein Grundverständnis für die elementaren Informationsinstrumente einer Rechnungslegung nach HGB – die Bilanz, die Gewinn- und Verlustrechnung und den Anhang – im nationalen Kontext. Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden Handlungs- und Problemlösungskompetenz zu Fragen der Abschlusserstellung und sind in der Lage, einen Jahresabschluss zu erstellen und den Aussagewert von Jahresabschlüssen zu beurteilen. Zudem besitzen die Studierenden Handlungs- und Problemlösungskompetenz zu Fragen der Kosten- und Leistungsrechnung und sind in der Lage, Möglichkeiten und Grenzen traditionellen Kosten- und Leistungsrechnung zu beurteilen. Bei der Bearbeitung von Aufgaben im Lernforum ist die Möglichkeit gegeben, soziale Kompetenzen zu vertiefen.
Inhalt	<ol style="list-style-type: none"> 1. Einordnung der Kosten- und Leistungsrechnung in das betriebliche Rechnungswesen 2. Kostenartenrechnung 3. Kostenstellenrechnung 4. Kostenträgerrechnung 5. Systeme der Kosten- und Leistungsrechnung
Studien- / Prüfungsleistungen	Prüfung: schriftlich Modulprüfung: Klausur 120 Minuten
Medienformen	Beamer-Präsentation, Skript, Tafel
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Deimel, K.; Isemann, R.; Müller, S. (2008): Kosten- und Erlösrechnung, 9.Aufl., München u.a. (www.pearson.de) • Haberstock, L. (2008): Kostenrechnung 1: Einführung mit Fragen, Aufgaben, einer Fallstudie und Lösungen, bearb. V. Breithecker, V., 13., neu bearbeitete Auflage, Berlin <p>Vertiefende Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coenenberg, A. G.; Fischer, T. M.; Günther, T. (2016): Kostenrechnung und Kostenanalyse, 9., überarbeitete Auflage, Stuttgart • Friedl, B. (2010): Kostenrechnung, 2. Auflage, München
Sonstiges	

Studiengang	Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik
Modulbezeichnung	Investition und Finanzierung
Lehrveranstaltungen	Investition und Finanzierung
Semester (WS / SS)	Winter- oder Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Heike Y. Schenk-Mathes
Dozent(in)	Prof. Dr. Heike Y. Schenk-Mathes
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienrichtung Wirtschaftsinformatik

Investition und Finanzierung (Prof. Dr. Heike Y. Schenk-Mathes)

Lehrform	Arbeitsaufwand in Stunden		
	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung + Übung	4V + 2Ü	84 / 96 = 180	6

Voraussetzungen	
Lernziele	Die Studierenden beherrschen die grundlegenden Methoden der Investitionsrechnung und sind in der Lage diese theoretisch zu fundieren und auf praktische Problemstellungen anzupassen. Sie sind mit Instrumenten des Finanz- und Risikomanagements vertraut und kennen Modelle der Kapitalmarkttheorie. Nach Abschluss dieses Moduls verfügen die Studierenden über Problemlösungskompetenz für Investitions- und Finanzierungsentscheidungen im Unternehmen.
Inhalt	<ol style="list-style-type: none"> 1. Investitions- und Finanzierungsentscheidungen bei Quasi-Sicherheit: Verfahren der Investitionsrechnung 2. Optimale Nutzungsdauer und Ersatzinvestition 3. Programmentscheidungen 4. Finanzmanagement 5. Risikomanagement mit derivativen Finanzinstrumenten 6. Investitions- und Finanzierungsentscheidungen bei Unsicherheit: Risikoanalysen und Portefeuilletheorie 7. Kapitalmarktmodelle 8. Investitions- und Finanzierungsprobleme bei Informationsasymmetrie
Studien- / Prüfungsleistungen	Prüfung: schriftlich oder mündlich Klausur 120 Minuten odr mündliche Prüfung (20 bis 60 Minuten)
Medienformen	Beamerpräsentation, Foliensammlung, Dokumentenkamera, Durchführung von Experimenten, Hausarbeiten
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Brealey, R. A./Myers, S. C./Marcus, A. J.: Fundamentals of Corporate Finance, 8. Auflage, Boston, Mass., u. a. 2014. • Franke, G./Hax, H.: Finanzwirtschaft des Unternehmens und Kapitalmarkt, 6. Auflage, Berlin u.a. 2009. • Kruschwitz, L.: Investitionsrechnung, 14. Auflage, München 2014. • Schmidt, R. H./Terberger, E. : Grundzüge der Investitions- und Finanzierungstheorie, 4. Auflage, Wiesbaden 2006. • Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.
Sonstiges	

Studiengang	Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik
Modulbezeichnung	Unternehmensforschung
Lehrveranstaltungen	Unternehmensforschung
Semester (WS / SS)	Winter- oder Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Jürgen Zimmermann
Dozent(in)	Prof. Dr. Jürgen Zimmermann
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienrichtung Wirtschaftsinformatik

Arbeitsaufwand in Stunden			
Lehrform	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung + Übung	4V + 2Ü	84 / 96 = 180	6

Voraussetzungen	Analysis und Lineare Algebra I
Lernziele	Die Studierenden besitzen ein wissenschaftlich fundiertes und praxisbezogenes Verständnis der linearen, nicht-linearen, stochastischen und dynamischen Optimierung. Darauf aufbauend, können sie praktische technisch-ökonomische Entscheidungsprobleme formalisieren und modellieren. Sie verfügen über die Fähigkeit, adäquate Lösungsverfahren für gegebene Problemstellungen eigenständig und kreativ zu entwickeln. Die Studierenden haben das notwendige Bewusstsein und die Methodenkompetenz, um in der Praxis auftretende Optimierungsprobleme zu analysieren, zu lösen und zu interpretieren. Bei der Bearbeitung von Bonusaufgaben in Kleingruppen ist die Möglichkeit gegeben, soziale Kompetenzen zu vertiefen.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Graphentheoretische Grundlagen • Wege- und Flussprobleme • MPM-Netzplantechnik • Modellierung betriebswirtschaftlicher und technischer Fragestellungen • Lineare Programmierung • Simplexmethode • Dualitätsprinzip und ökonomische Interpretation • Grundlagen der rechnergestützten linearen Optimierung • Ganzzahlige Optimierung • Nichtlineare Optimierung • Dynamische Optimierung • Stochastische Simulation
Studien- / Prüfungsleistungen	Prüfung: schriftlich oder mündlich Klausur 120 Minuten oder mündliche Prüfung (20 - 60 Minuten)
Medienformen	Beamer-Präsentation, Tafelanschrieb, gedruckter Foliensatz mit Übungsaufgaben, Aufgabensammlung
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Bazaraa, M.S., Sherali H.D., Shetty C.M. (2013): Nonlinear Programming • Domschke W., Drexl, A. (2007): Einführung in Operations Research • Hillier F.S., Lieberman G.J. (2004): Introduction to Operations Research • Kolonko, M (2008): Stochastische Simulation: Grundlagen, Algorithmen und Anwendungen • Neumann, K., Morlock, M. (2002): Operations Research • Werners, B. (2013): Grundlagen des Operations Research • Winston, W.L. (2004): Operations Research
Sonstiges	

Studiengang	Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik
Modulbezeichnung	Marktforschung
Lehrveranstaltungen	Marktforschung
Semester (WS / SS)	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Winfried Steiner
Dozent(in)	Prof. Dr. Winfried Steiner
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienrichtung Wirtschaftsinformatik

	Arbeitsaufwand in Stunden		
Lehrform	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung + Übung	4V + 2Ü	84 / 96 = 180	6

Voraussetzungen	Marketing
Lernziele	Die Studierenden können Aufgaben und Problemstellungen der Marktforschung benennen und sind mit den einzelnen Phasen des Marktforschungsprozesses vertraut. Sie besitzen fundierte Kenntnisse in der Durchführung explorativer, deskriptiver und kausaler Forschungsdesigns und können Methoden der Befragung und Beobachtung problemadäquat einsetzen. Die Studierenden kennen ferner die grundlegenden Möglichkeiten zur Operationalisierung, Messung und Skalierung von Variablen und verstehen es, das Instrumentarium der Stichprobenplanung je nach Problemstellung richtig einzusetzen. Insbesondere können sie unterschiedliche Verfahren der Zufallsauswahl auch nach ihren statistischen Eigenschaften charakterisieren. Die Studierenden können gängige Hypothesentests anwenden und kennen die Möglichkeiten der Datenaufbereitung und einer ersten fundierten univariaten Analyse der erhobenen Daten einschließlich graphischer Darstellungsformen. Die Studierenden beherrschen des Weiteren das Standardrepertoire der multivariaten Datenanalyse. Insbesondere sind sie mit den wichtigsten Verfahren der Dependenzanalyse (d.h. Kontingenz-, Korrelations-, Regressions-, Varianz- und Diskriminanzanalyse) und ihren statistischen Eigenschaften vertraut und wissen diese Verfahren problemadäquat einzusetzen. Die Studierenden kennen darüber hinaus die grundlegenden Eigenschaften und Anwendungsmöglichkeiten weiterer multivariater Datenanalysemethoden der Ergebnisanalyse, wie der Faktoren- und Clusteranalyse. Die Studierenden können die Ergebnisse multivariater Analysemethoden sowohl statistisch als auch ökonomisch interpretieren.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Marktforschung • Explorative, deskriptive und kausale Forschungsdesigns • Informationsquellen und Erhebungsmethoden • Operationalisierung, Messung und Skalierung von Variablen • Stichprobenplanung (Erhebungseinheiten, Repräsentativität, Auswahlverfahren, Panel-Stichprobenpläne, Auswahltechniken) • Hypothesentests • Univariate Datenanalyse • Multivariate Datenanalyse (Dependenzanalyse, Interdependenzanalyse): Kontingenzanalyse, Korrelationsanalyse, multiple Regressionsanalyse, ein- und zweifaktorielle Varianzanalyse, Kovarianzanalyse, – Diskriminanzanalyse, Faktorenanalyse, Clusteranalyse • PC-gestützte Lösung von Fallstudien mit SPSS (optional)
Studien- / Prüfungsleistungen	Prüfung: schriftlich Klausur 120 Minuten
Medienformen	Foliensammlung, Beamerpräsentation, Tafelanschrieb, Fallstudien, Übungsblätter
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Fantapié Altobelli, C. (2011): Marktforschung: Methoden – Anwendungen – Praxisbeispiele, 2. Auflage, Stuttgart • Böhler, H. (2004): Marktforschung, 3. Auflage, Stuttgart • Hammann, P., Erichson, B. (2006): Marktforschung, 4. Auflage, Stuttgart • Berekoven, L.; Eckert, W.; Ellenrieder, P. (2009): Marktforschung, 12. Auflage, Wiesbaden • Backhaus, K., Erichson, B.; Plinke, W.; Weiber, R. (2015): Multivariate Analysemethoden, 14. Auflage. Springer, Berlin u.a. • Malhotra, N.K. (2009): Marketing Research – An Applied Orientation, 6. Auflage, Prentice-Hall
Sonstiges	

5.) Ingenieurwissenschaften

Messtechnik I	61
Messtechnik I	61
Signale und Systeme	62
Signale und Systeme	62
Grundlagen der Automatisierungstechnik	63
Grundlagen der Automatisierungstechnik	63
Regelungstechnik I	64
Regelungstechnik I	64
Grundlagen der Nachrichtentechnik	65
Grundlagen der Nachrichtentechnik	65
Automatisierungstechnik I	66
Automatisierungstechnik I	66
Fahrzeuginformatik	67
Fahrzeuginformatik	67
Maschinenlehre I	68
Maschinenlehre I	68
Materialflusssimulation und Fabrikplanung	69
Materialfluss und Logistik	69
Fabrik- und Anlagenplanung	70

Studiengang	Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik
Modulbezeichnung	Messtechnik I
Lehrveranstaltungen	Messtechnik I
Semester (WS / SS)	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Christian Rembe
Dozent(in)	Prof. Dr. Christian Rembe
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienrichtung Technische Informatik

Arbeitsaufwand in Stunden			
Lehrform	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung + Übung	2V +1Ü	42 / 78 = 120	4

Voraussetzungen	Analysis und Lineare Algebra I und II
Lernziele	<p>Kompetenzen: Vertiefte Kenntnisse und Methodenkompetenz der grundlegenden ingenieurwissenschaftlichen Teilgebiete Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls kennen die Studierenden</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) die Grundlagen der Messtechnik und Sensorik 2) die wissenschaftlich korrekte Auswertung, Dokumentation u. Interpretation von Messergebnissen 3) Sie kennen häufig verwendete Sensoren und Messwertaufnehmer. 4) Weiterhin kennen sie die Grundprinzipien der digitalen Messtechnik und die Zielsetzung der digitalen Messsignalverarbeitung. 5) So kennen die Studenten das Abtasttheorem und sie können ein Messsignal als Zeitsignal und als Spektrum interpretieren. <p>Außerdem können die Studierenden</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Messreihen statistisch auswerten und eine Aussage zur statistischen Unsicherheit des Messwerts treffen. 2) Die Studierenden können außerdem grundlegende elektrische Messschaltungen realisieren und weiterentwickeln sowie Messleitungen und Tastköpfe auswählen und abgleichen. 3) Sie können selbständig die Inhalte der Vorlesung mit Hilfe eines Lehrbuchs aufarbeiten. <p>Des Weiteren wissen die Studierenden</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) wie messtechnische Lösungen und Systeme zu bewerten und auszuwählen sind. 2) Sie durchschauen, welche Einflüsse die elektrische Messung der elektrischen Antwort eines Sensorelements, auf das Messergebnis hat. 3) Sie erarbeiten sich die Lösungen der Übungsaufgaben selbständig.
Inhalt	<ol style="list-style-type: none"> 1. Grundlagen der Messtechnik und Sensorik: Allgemeine Grundlagen der Messtechnik, SI-Einheitensystem 2. Grundlegende Eigenschaften von Sensoren und Messvorgängen; Kennlinien und Übertragungsverhalten von Sensoren und Messsystemen 3. Grundlagen der Messdatenauswertung: Statistik, Bestimmung statistischer Messunsicherheiten, Sensitivitätsanalyse für systematische Einflüsse 4. Grundlagen der Elektrotechnik: Rechnen mit Impedanzen, Einführung elektrischer Messgrößen 5. Klassische elektrische Messgeräte Drehpul- und Dreheisenmessinstrument, Oszilloskop 6. Sensoren: Einführung verschiedener Sensorelemente für eine Reihe von wichtigen physikalischen Messgrößen, die mit Widerstands, Spannungs-, Strom-, Kapazitäts- oder Induktivitätsänderung reagieren. 7. Analoge elektrische Messtechnik: Entwurf von Messbrücken, Dimensionierung von Verstärker-, Filter- und Rechenschaltungen, Auswahl von Messleitungen 8. Digitale Messtechnik: Grundstrukturen digitaler Systeme, Abtasttheorem, digitale Filter, Zählschaltungen, Digital-Analog- / Analog-Digital-Wandler, Encoder, Digitale Signale im Zeit- und Frequenzbereich
Studien- / Prüfungsleistungen	Prüfung: schriftlich 120 Minuten
Medienformen	Folien, Übungsaufgaben incl. Lösungen als Textdokumente, Tafel
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • E. Schrüfer, L. Reindl, B. Zagar, „Elektrische Messtechnik“, Hanser, 2012 • J. Hoffmann, „Handbuch der Messtechnik“, Hanser 2012 • U. Tietze, C. Schenk, E. Gramm, "Halbleiter-Schaltungstechnik", Springer 2012
Sonstiges	

Studiengang	Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik
Modulbezeichnung	Signale und Systeme
Lehrveranstaltungen	Signale und Systeme
Semester (WS / SS)	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Dr. Georg Bauer
Dozent(in)	Dr. Georg Bauer
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienrichtung Technische Informatik

Lehrform	Arbeitsaufwand in Stunden		
	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung + Übung	2V + 1Ü	42 / 78 = 120	4

Voraussetzungen	
Lernziele	Kompetenzen: Erwerb und Vertiefung spezifischer Kenntnisse in ingenieurwissenschaftlichen Spezialdisziplinen Durch die Veranstaltung lernen die Studierenden grundlegende Arten und Beschreibungsmöglichkeiten von Signalen kennen. Sie kennen und verstehen Methoden zur Darstellung von analogen und zeitdiskreten Signalen im Frequenzbereich und können diese anwenden. Durch das Verständnis der Methoden und möglicher Probleme sind die Studierenden in der Lage, Signale geeignet analysieren und interpretieren zu können. Sie verstehen den Abtastprozess und können die entsprechenden Theoreme anwenden. Des Weiteren lernen die Studierenden grundlegende Arten zur Beschreibung analoger und zeitdiskreter linearer zeitinvarianter Systeme kennen und anwenden.
Inhalt	1. Einführung in die Signalübertragung 2. Darstellung von analogen und digitalen Signalen im Zeitbereich 3. Darstellung von analogen und digitalen Signalen im Frequenzbereich 4. Abtasttheoreme 5. Beschreibung linearer zeitinvarianter Systeme
Studien- / Prüfungsleistungen	Prüfung: schriftlich oder mündlich mündliche Prüfung (ca. 30 min) oder Klausur ab 35 Teilnehmer
Medienformen	Tafel, Folien, Beamer, Vorlesungsskript, Übungsaufgaben incl. Lösungen
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Skript • A. Fettweis, „Elemente nachrichtentechnischer Systeme,“ J. Schlembach Fachverlag, 2004 • B. Girod , R. Rabenstein, A. Stenger , „Einführung in die Systemtheorie - Signale und Systeme in der Elektrotechnik und Informationstechnik,“ Teubner 2005 • M. Meyer, „Kommunikationstechnik,“ 2 ed. Braunschweig/Wiesbaden: Vieweg, 2002. • J.-R. Ohm and H. D. Lüke, „Signalübertragung,“ 8 ed. Berlin, Heidelberg, New York: Springer Verlag, 2002..
Sonstiges	

Studiengang	Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik
Modulbezeichnung	Grundlagen der Automatisierungstechnik
Lehrveranstaltungen	Grundlagen der Automatisierungstechnik
Semester (WS / SS)	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Christian Siemers
Dozent(in)	Prof. Dr. Christian Siemers
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienrichtung Technische Informatik

Arbeitsaufwand in Stunden			
Lehrform	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung + Übung	2V + 1Ü	42 / 78 = 120	4

Voraussetzungen	Analysis und Lineare Algebra I und II
Lernziele	<p>Kompetenzen: Erwerb und Vertiefung spezifischer Kenntnisse in ingenieurwissenschaftlichen Spezialdisziplinen Die Studierenden kennen nach Abschluss des Faches wichtige automatisierungstechnische Komponenten (elektr., hydraul. und pneum. Antriebe, SPS und CNC, Feldbussysteme) und deren Modellierung. Sie kennen die Konzepte der Programmiersprachen in der Automatisierungstechnik sowie den zeitlichen Ablauf der Programme in Steuerungen. Sie können Programme für Steuerungen einfacher bis mittlerer Komplexität verstehen und können MATLAB/Simulink zur Modellierung und Simulation einfacher Subsysteme anwenden.</p>
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Automatisierungstechnik • Strukturen in Automatisierungssystemen • Komponenten in Automatisierungssystemen • Modellierung von Automatisierungssystemen • Grundlagen von Algorithmen in der Automatisierungstechnik • Sprachen in Automatisierungssystemen
Studien- / Prüfungsleistungen	Prüfung: schriftlich oder mündlich Klausur (60 min) ab einer Teilnehmerzahl von 15, bei weniger als 15 Teilnehmern mündliche Prüfung (30 min)
Medienformen	PDF-Script, Tafel und Beamer/Folien, PC-Pool für die Einführung und die Übungen mit Matlab/Simulink
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Seitz M Speicherprogrammierbare Steuerungen, Fachbuchverlag Leipzig • Zirn, O.; Weikert, S.: Modellbildung und Simulation hochdynamischer Fertigungssysteme. • Springer-Verlag, ISBN 3-540-25817-5. (E-Book in der TUC-Bibliothek) • Heibold, Tilo: Einführung in die Automatisierungstechnik. Carl-Hanser Verlag, München, 2014. ISBN 978-3-446-42675-7
Sonstiges	

Studiengang	Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik
Modulbezeichnung	Regelungstechnik I
Lehrveranstaltungen	Regelungstechnik I
Semester (WS / SS)	Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Christian Bohn
Dozent(in)	Prof. Dr. Christian Bohn
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienrichtung Technische Informatik

Arbeitsaufwand in Stunden			
Lehrform	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung + Übung	2V +1Ü	42 / 78 = 120	4

Voraussetzungen	Analysis und Lineare Algebra I und II
Lernziele	<p>Kompetenzen: Vertiefte Kenntnisse und Methodenkompetenz der grundlegenden ingenieurwissenschaftlichen Teilgebiete</p> <p>Den Studierenden kennen die Grundlagen zur Analyse und Synthese von zeitkontinuierlichen und zeitdiskreten linearen zeitinvarianten Systemen und deren Anwendungen auf regelungstechnischen Aufgabenstellungen. Dabei sollen die Studierenden in die Lage versetzt werden, für Systeme mit einer Eingangs- und einer Ausgangsgröße Anforderungen an die Regelung zu spezifizieren und zeitkontinuierliche und digitale Regelungen zu entwerfen. Die Studierenden sollen das für die Behandlung regelungstechnischer Systeme notwendige theoretisch/mathematische und praktische Grundlagenwissen begreifen und dieses (z.B. in den Übungen) zur Lösung von fachspezifischen Problemstellungen anwenden.</p>
Inhalt	<p>Grundbegriffe, Wirkungsweise von Regelungen und Steuerungen, Spezifikation und Beurteilung des Verhaltens von Regelkreisen, Beschreibung des Verhaltens dynamischer Systeme im Zeit- und Frequenzbereich, zeitkontinuierliche und zeitdiskrete Systeme, Übertragungsfunktion, Frequenzgang, Pole und Nullstellen, Linearisierung von nichtlinearen Systemen, Elementare Übertragungsglieder, Vorgehensweise beim Reglerentwurf, Reglerentwurfverfahren, Algebraischer Reglerentwurf, Polvorgabe im Standardregelkreis und im Regelkreis mit zwei Freiheitsgraden</p>
Studien- / Prüfungsleistungen	<p>Prüfung: schriftlich oder mündlich</p> <p>Modulprüfung: Klausur 120 Minuten oder mündliche Prüfung, Prüfungsdurchführung und Dauer gemäß der geltenden Prüfungsordnung</p>
Medienformen	Tafelanschrieb, Übungsaufgaben incl. Lösungen als Textdokumente
Literatur	(Autor, Titel, Verlag)
Sonstiges	<ul style="list-style-type: none"> • Unbehauen, H. 2007. Regelungstechnik I. 14. Auflage. Braunschweig/ Wiesbaden: Vieweg • Unbehauen, H. 2007. Regelungstechnik II. 14. Auflage. Braunschweig/ Wiesbaden: Vieweg • DiStefano/Stubberud/Williams. 1990. Feedback and Control Systems. Schaum's Outlines Series. 2. Auflage. New York [u.a.]: McGraw-Hill • Mann, H., H. Schiffelgen und R. Froriep. 2005. Einführung in die Regelungstechnik. 10. Auflage. München/Wien: Carl Hanser • Ludyk, G. 1995. Theoretische Regelungstechnik 1. Berlin [u.a.]: Springer. • Horn M. und N. Dourdoumas. 2004. Regelungstechnik. München: Pearson Studium. • Lutz H. und W. Wendt. 1998. Taschenbuch der Regelungstechnik. Thun/Frankfurt a. M.: Harri Deutsch • Dorf, R. C. und R. H. Bishop. 2006. Moderne Regelungssysteme. München [u.a.]: Pearson Studium.

Studiengang	Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik
Modulbezeichnung	Grundlagen der Nachrichtentechnik
Lehrveranstaltungen	Grundlagen der Nachrichtentechnik
Semester (WS / SS)	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Dr. Georg Bauer
Dozent(in)	Dr. Georg Bauer
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienrichtung Technische Informatik

Lehrform	Arbeitsaufwand in Stunden		
	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung + Übung	2V +1Ü	42 / 78 = 120	4

Voraussetzungen	empfohlen: Signale und Systeme
Lernziele	<p>Kompetenzen: Spezifische Kenntnisse und Methodenkompetenz zur Vertiefung oder Erweiterung ingenieurwissenschaftlicher Themen</p> <p>Durch den Besuch der Vorlesung lernen die Studierenden grundlegende Effekte und Phänomene kennen, die in nachrichtensystemischen Systemen auftreten sowie die zugrundeliegenden physikalischen Eigenschaften und können diese mathematisch beschreiben bzw. deren Auswirkungen berechnen. Neben den elementaren Modulationsverfahren werden dabei grundlegende Kenntnisse über die gängigen Übertragungsmedien wie die elektrische Leitung, optische Übertragungsmedien und die Datenübertragung per Funk vermittelt.</p>
Inhalt	<ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung 2. Signalverzerrungen und Störungen 3. Elementare Modulationsverfahren 4. Grundlagen der Hochfrequenztechnik 5. Leitungsgebundene Signalübertragung 6. Lichtwellenleiter 7. Signalübertragung per Funk
Studien- / Prüfungsleistungen	Prüfung: schriftlich oder mündlich
Medienformen	Tafel, Folien, Beamer, Vorlesungsskript, Übungsaufgaben inkl. Lösungen
Literatur	Literatur wird in der Vorlesung bekanntgegeben
Sonstiges	<ul style="list-style-type: none"> • H. Weidenfeller, Grundlagen der Kommunikationstechnik, Teubner, 2002 • K. D. Kammeyer, Nachrichtenübertragung, B.G. Teubner, Stuttgart, 1996 • Martin Meyer, Kommunikationstechnik, Vieweg, 2002 • Jürgen Detlefsen, Uwe Siart: Grundlagen der Hochfrequenztechnik. Oldenbourg Verlag, München Wien, 2006

Studiengang	Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik
Modulbezeichnung	Automatisierungstechnik I
Lehrveranstaltungen	Automatisierungstechnik I
Semester (WS / SS)	Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Christian Siemers
Dozent(in)	Prof. Dr. Christian Siemers
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienrichtung Technische Informatik

Arbeitsaufwand in Stunden			
Lehrform	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung + Übung	2V +1Ü	42 / 78 = 120	4

Voraussetzungen	Analysis und Lineare Algebra I und II, Ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse, Grundlagen der Automatisierungstechnik
Lernziele	<p>Kompetenzen: Kenntnisse, Fähigkeiten und Methodenkompetenz zur ingenieurwissenschaftlichen Analyse und Synthese von Produkten und Systemen sowie Spezifische Kenntnisse und Methodenkompetenz zur Vertiefung oder Erweiterung ingenieurwissenschaftlicher Themen</p> <p>Die Studierenden kennen nach Abschluss der Veranstaltung detailliert Konzepte zur Modellierung und Simulation von automatisierungstechnischen Anlagen. Sie können Steuerungsprogramme für kleinere und mittleren Komplexitäten als lokale Anwendungen entwerfen und in Strukturiertem Text entwickeln sowie testen. Die Studierenden kennen Elemente der elektrischen Antriebstechnik. Sie besitzen über einige dieser Elemente vertiefte Kenntnisse und können diese in Anwendungen und den zugehörigen Steuerungsprogrammen einbinden.</p>
Inhalt	<ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung in MATLAB/Simulink 2. Einführung in Strukturierten Text 3. SPS-Modelle, Petri-Netze und Automatenmodelle 4. CNC ,RNC, Programmierung, Bahnplanung Führungsgrößengenerierung 5. Ausgewählte Kapitel der elektrischen Antriebstechnik und deren Modellierung
Studien- / Prüfungsleistungen	Prüfung: schriftlich oder mündlich Klausur (60 min) ab einer Teilnehmerzahl von 15, bei weniger als 15 Teilnehmern mündliche Prüfung (30 min)
Medienformen	PDF-Scripte, Tafel und Beamer/Folien, PC-Pool für die Einführung und die Übungen mit Matlab/Simulink
Literatur	Literatur wird in der Vorlesung bekanntgegeben
Sonstiges	Hagl, Rainer: Elektrische Antriebstechnik. Carl-Hanser Verlag München, Wien, 2013. ISBN 978-3-446-43350-2 Haberhauer, Horst; Kaczmarek, Manfred (Hrsg.): Taschenbuch der Antriebstechnik. Carl-Hanser Verlag München, Wien, 2014. ISBN 978-3-446-42770-9. Neumann, P.; Grötsch, Eberhard; Lubkoll, Christoph; Simon, René; SPSSstandard: IEC 61131: Programmierung in verteilten Automatisierungssystemen. 3. komplett überarbeitete Auflage, Oldenbourg Industrieverlag München, Wien, 2000. ISBN 3-486-27005-2 Langmann, R. (Hrsg.):Taschenbuch der Automatisierung. Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag, München, 2. Neu bearbeitete Auflage, 2010. ISBN 978-3-446-42112-7

Studiengang	Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik
Modulbezeichnung	Fahrzeuginformatik
Lehrveranstaltungen	Fahrzeuginformatik
Semester (WS / SS)	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Christian Bohn
Dozent(in)	Dr. Fabian Wolf
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienrichtung Technische Informatik

Lehrform	Arbeitsaufwand in Stunden		
	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung + Übung	2V +1Ü	42 / 78 = 120	4

Voraussetzungen	
Lernziele	Die Studierenden sollen die spezifischen Anforderungen an den Softwareentwicklungsprozess für eingebettete Systeme im Fahrzeug kennenlernen und besonders für die sicherheitskritischen Aspekte sensibilisiert werden. Weiterhin sollen die Studierenden mit den technischen Grundlagen der verwendeten Komponenten vertraut gemacht werden.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Fahrzeuginformatik • Systemübersicht Elektrische Lenkung • Funktionalität der elektrischen Lenkung • Architektur sicherheitskritischer Softwaresysteme • Anforderungen an Entwicklungsprozesse • Softwareentwicklung für sicherheitskritische Systeme • Softwaretest für sicherheitskritische Systeme • Beispiele aus der Praxis
Studien- / Prüfungsleistungen	Prüfung: schriftlich oder mündlich
Medienformen	Skript, Folien
Literatur	Literatur wird in der Vorlesung bekanntgegeben
Sonstiges	

Studiengang	Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik
Modulbezeichnung	Maschinenlehre I
Lehrveranstaltungen	Maschinenlehre I
Semester (WS / SS)	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Dr.-Ing. Günter Schäfer
Dozent(in)	Dr.-Ing. Günter Schäfer
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienrichtung Technische Informatik

Arbeitsaufwand in Stunden			
Lehrform	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung + Übung	2V + 1Ü	42 / 78 = 120	4

Voraussetzungen	Ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse
Lernziele	Kompetenzen: Erwerb und Vertiefung spezifischer Kenntnisse in ingenieurwissenschaftlichen Spezialdisziplinen Grundbeanspruchungsarten und Verbindungselemente aufzählen, Kerbwirkung definieren, Lagerarten und Kupplungsaufgaben/-bauformen beschreiben, Systemanforderungen zusammenstellen, geeignete Maschinenkomponenten auswählen Mechanische Beanspruchungsverläufe erstellen, statische und dynamische Belastungen bestimmen, Vergleichsspannungen bei mehrachsigen Beanspruchungen berechnen, form- und reibschlüssige Welle-Nabe-Verbindungen auslegen, Schraubenberechnung durchführen, Lager auslegen, Festigkeitsnachweise beurteilen, Funktions-/Kosten-alternativen abwägen Fachliche Fragestellungen und Probleme formulieren, sowie Ideen und Lösungsansätze erläutern und diskutieren Innerhalb der sich erfahrungsgemäß bildenden Lernteams bei der Bearbeitung der Berechnungsübungen Verantwortung für Teilaufgaben übernehmen
Inhalt	1. Grundlagen: 1.1 Berechnung von Maschinenteilen: Spannungen, Dehnungen, Kerbwirkung; ruhende u. zeitlich veränderliche Beanspruchung 1.2 Übersicht Konstruktionsprozess und Fertigungsverfahren 2. Verbindungen und Verbindungselemente: 2.1 Stoffschlüssige Verbindungen: Schweißen, Lötten, Kleben; 2.2 Formschlüssige Verbindungen: Bolzen, Stifte, Paßfeder 2.3 Reibschlüssige Verbindungen: Pressverbindung 2.4 Elastische Verbindungen: Federn, Schraubenverbindungen 3. Antriebselemente: 3.1 Wellen und Achsen 3.2 Gleitlager, Schmierstoffe, Wälzlager 3.3 Kupplungen
Studien- / Prüfungsleistungen	Prüfung: schriftlich oder mündlich Klausur (90 Minuten) ≥ 15 Teilnehmer, mündliche Prüfung (30 Minuten, Einzelprüfung + 15 Minuten Vorbereitungszeit) < 15 Teilnehmer
Medienformen	Skript in Papierform ausgeteilt, Powerpointfolien, unterstützende Videos auf dem Server der TU Clausthal
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Dubbel, Taschenbuch für den Maschinenbau, Springer, Berlin • Decker, K.H.: Maschinenelemente, Springer, Berlin • Steinhilper, W.; Röper, R.: Maschinen- und Konstruktionselemente, Springer, Berlin • Niemann, G.; Winter, H.; Höhn, B.-R.: Maschinenelemente. Springer, Berlin • Schlecht, B.: Maschinenelemente 1, Pearson
Sonstiges	

Studiengang	Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik
Modulbezeichnung	Materialflusssimulation und Fabrikplanung
Lehrveranstaltungen	Materialfluss und Logistik Fabrik- und Anlagenplanung
Semester (WS / SS)	Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Studiengangverantwortliche/r
Dozent(in)	Dipl.-WirtschaftsIng. Thomas Krüger, Simon Schäfer, M.Sc.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienrichtung Informatik

Materialfluss und Logistik (Dipl.-WirtschaftsIng. Thomas Krüger)

Lehrform	Arbeitsaufwand in Stunden		
	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung + Übung	2V + 1Ü	42 / 48 = 90	3

Voraussetzungen	
Lernziele	<p>Kompetenzen: Erwerb und Vertiefung spezifischer Kenntnisse in ingenieurwissenschaftlichen Spezialdisziplinen Nach dem erfolgreichen Abschluss dieser Veranstaltung können die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Grundprinzipien der Logistik erläutern, • Methoden und Werkzeuge zur Optimierung des innerbetrieblichen Materialflusses anwenden, • den Materialfluss im Unternehmen systematisch analysieren sowie Materialflusssysteme planen und beurteilen, • Grundkenntnisse über Fördertechnik und Lagerplanung anwenden, • Grundlagen der Ablauf- bzw. Materialflusssimulation darstellen. • Durch eine aktive Teilnahme an dem angebotenen Logistikplanspiel werden bei einer Materialflussoptimierung die erlernten Grundlagen gefestigt sowie die soziale Kompetenz der Studierenden durch Gruppenarbeit gefördert.
Inhalt	<p>Die einzelnen Lehrmodule beinhalten folgende Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Logistik • Materialfluss-Grundlagen • Materialfluss-Planung • Logistik- und Materialflusststeuerung • Simulation von Logistik-, Materialfluss- und Produktionssystemen • Fördertechnik: Stetig- und Unstetigförderer • Lagerplanung • Logistikorientiertes Unternehmensplanspiel
Studien- / Prüfungsleistungen	Prüfung: schriftlich 60 min.
Medienformen	<ul style="list-style-type: none"> • Skripte • Powerpoint-Präsentation • Simulationsbeispiele • Filme
Literatur	Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.
Sonstiges	

Fabrik- und Anlagenplanung (Simon Schäfer, M.Sc.)

Lehrform	Arbeitsaufwand in Stunden		
	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung + Übung	2V + 1Ü	42 / 48 = 90	3

Voraussetzungen	
Lernziele	<p>Kompetenzen: Spezifische Kenntnisse und Methodenkompetenz zur Vertiefung oder Erweiterung ingenieurwissenschaftlicher Themen</p> <p>Nach dem erfolgreichen Abschluss dieser Veranstaltung können die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tendenzen der Fabrikentwicklung und Aufgaben der Fabrikplanung benennen, • eine Standortplanung erstellen und beurteilen, • alle Schritte einer ganzheitlichen Planung definieren und erläutern, • Werkzeuge und Methoden der Digitalen Fabrik benennen und deren Nutzen darstellen. <p>Durch die Teilnahme an dem angebotenen Fabrikplanungs-Workshop werden die erlernten Grundlagen gefestigt sowie die soziale Kompetenz der Studierenden durch Gruppenarbeit gefördert.</p>
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Allgemeines zur Fabrikplanung • Standort- und Fabrikstrukturplanung • Generalbebauung • Gebäudestruktur und -ausrüstung • Datenaufnahme und -analyse • Ver- und Entsorgungssysteme • Strukturierung, Dimensionierung und Gestaltung von Produktionsbereichen • Automatische Anordnungsverfahren zur Layoutoptimierung • Arbeitstrukturierung und Fertigungsanlagen • Montagesysteme und -anlagen • Digitale Fabrik
Studien- / Prüfungsleistungen	Prüfung: schriftlich 60 Minuten
Medienformen	<ul style="list-style-type: none"> • Powerpoint-Präsentation • Beispielfilme über Beamer • Skripte
Literatur	In Vorlesungsmodulen angegeben
Sonstiges	Im Rahmen der Übung wird ein Fabrikplanungs-Workshop angeboten, in dem praktische Fabrikplanungsfälle im Vordergrund stehen.

6.) Projekte, Seminare, Allgemeine Grundlagen und Abschlussarbeit

Informatikwerkstatt	72
Informatikwerkstatt.....	72
Schlüsselqualifikationen	73
Module aus dem Katalog der TU Clausthal (Studium Generale/Sprachenzentrum).....	73
Programmierpraktikum.....	74
Programmierpraktikum.....	74
Proseminar	75
Proseminar.....	75
Projekt im Bachelor.....	76
Projekt im Bachelor.....	76
Bachelorarbeit.....	77
Bachelorarbeit.....	77

Studiengang	Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik
Modulbezeichnung	Informatikwerkstatt
Lehrveranstaltungen	Informatikwerkstatt
Semester (WS / SS)	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Studiengangsverantwortliche/r
Dozent(in)	Dozentinnen und Dozenten des Instituts für Informatik
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienrichtung Informatik Studienrichtung Wirtschaftsinformatik Studienrichtung Technische Informatik

Lehrform	Arbeitsaufwand in Stunden		
	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung + Übung	4P	56 / 124 = 180	6

Voraussetzungen	
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls kennen die Studierenden typische Informatikanwendungen und Berufsfelder für Informatikinnen und Informatiker. Sie können in Teams arbeiten.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Bearbeitung von kleinen Projekten in Teams • Anforderungen an Informatikerinnen und Informatiker • Berufsfelder für Informatikerinnen und Informatiker • Typische Anwendungen der Informatik • Aktuelle Herausforderungen in der Informatik
Studien- / Prüfungsleistungen	Leistungsnachweis: Hausübungen & regelmäßige und aktive Teilname
Medienformen	Arbeit in Teams
Literatur	Wird in der ersten Veranstaltung bekannt gegeben
Sonstiges	

Studiengang	Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik
Modulbezeichnung	Schlüsselqualifikationen
Lehrveranstaltungen	Veranstaltungen aus dem Katalog der TU Clausthal (Studium Generale/Sprachenzentrum)
Semester (WS / SS)	Winter- oder Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Studiengangsverantwortliche/r
Dozent(in)	Dozentinnen und Dozenten Studium Generale und Sprachenzentrum
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienrichtung Informatik

Lehrform	Arbeitsaufwand in Stunden		
	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung + Übung	2-4	28 / 62 = 90 oder 56 / 34 = 90	3

Voraussetzungen	
Lernziele	Je nach gewählter Veranstaltung verschieden.
Inhalt	Je nach gewählter Veranstaltung verschieden.
Studien- / Prüfungsleistungen	Leistungsnachweis, Prüfungsform nach Wahl der/des Prüfenden
Medienformen	nach Wahl der Dozentinnen oder Dozenten
Literatur	
Sonstiges	

Studiengang	Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik
Modulbezeichnung	Programmierpraktikum
Lehrveranstaltungen	Programmierpraktikum
Semester (WS / SS)	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Andreas Rausch
Dozent(in)	Dozentinnen und Dozenten des Instituts für Informatik
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienrichtung Informatik Studienrichtung Technische Informatik

Lehrform	Arbeitsaufwand in Stunden		
	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Praktikum	4P	56 / 124 = 180	6

Voraussetzungen	Einführung in das Programmieren
Lernziele	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sie kennen die an einem Projekt beteiligten Rollen in verschiedenen Vorgehensmodellen und sind in der Lage, deren Aufgaben zu übernehmen. 2. Sie verstehen das Zusammenspiel der verschiedenen Rollen und können die Perspektiven verschiedener Rollen einnehmen und gegeneinander abwägen. 3. Sie erlernen und trainieren Verantwortungsbewusstsein für die Aufgaben der übernommenen Rollen und Teamfähigkeit (Präsentation von Ideen, Diskussion von Ideen, Finden von Kompromissen, Treffen von Entscheidungen und Moderation)
Inhalt	Im Rahmen des Programmierpraktikums werden Softwareentwicklungsprojekte jeweils an Gruppen von Studenten vergeben. Diese Gruppen realisieren, dokumentieren und überprüfen ihre Arbeiten in den jeweiligen Projekten in Teamarbeit und stellen die erarbeiteten Ergebnisse an regelmäßigen Terminen vor.
Studien- / Prüfungsleistungen	Leistungsnachweis: Erstellung von Software & Gruppenpräsentation
Medienformen	Computer für Dokumentation, Modellierung und Programmierung, Beamer-Präsentationen
Literatur	Einführende Literatur zu den Programmiersprachen und IDEs, wird jeweils auf dem Aufgabenzettel angegeben.
Sonstiges	

Studiengang	Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik
Modulbezeichnung	Proseminar
Lehrveranstaltungen	Seminar
Semester (WS / SS)	Winter- oder Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Studiengangsverantwortliche/r
Dozent(in)	Dozentinnen und Dozenten des Instituts für Informatik
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienrichtung Informatik Studienrichtung Wirtschaftsinformatik Studienrichtung Technische Informatik

Lehrform	Arbeitsaufwand in Stunden		
	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Seminar	2S	28 / 62 = 90	3

Voraussetzungen	Einführung in die Informatik, Algorithmen und Datenstrukturen
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden selbständig erste wissenschaftliche Seminararbeiten zu Themen der Informatik oder Wirtschaftsinformatik anfertigen, die eigenen Ergebnisse präsentieren und die Ergebnisse anderer diskutieren. Sie können mit wissenschaftlicher Literatur arbeiten und beherrschen die erforderlichen Präsentations- und Diskusstechiken.
Inhalt	Die betreuenden Dozentinnen und Dozenten wählen geeignete Themen aus ihren Fachgebieten und unterstützen die Studierenden intensiv beim Erlernen der nötigen fachlichen und überfachlichen Fertigkeiten.
Studien- / Prüfungsleistungen	Leistungsnachweis: Seminarvortrag & Seminararbeit
Medienformen	Beamer-Präsentation, eventuell Softwaredemonstration
Literatur	Wissenschaftliche Literatur zum jeweiligen Thema
Sonstiges	

Studiengang	Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik
Modulbezeichnung	Projekt im Bachelor
Lehrveranstaltungen	Projekt im Bachelor
Semester (WS / SS)	Winter- oder Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Studiengangsverantwortliche/r
Dozent(in)	Dozentinnen und Dozenten des Instituts für Informatik
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienrichtung Informatik Studienrichtung Wirtschaftsinformatik Studienrichtung Technische Informatik

Lehrform	Arbeitsaufwand in Stunden		
	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Vorlesung + Übung	6P	84 / 186 = 270	9

Voraussetzungen	Proseminar
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Konzepte und Methoden der Informatik oder Wirtschaftsinformatik selbständig auf gegebene komplexere Aufgabenstellungen anzuwenden. Sie haben erste Erfahrungen im Management von Projekten (Planung, Definition und Einhalten von Meilensteinen, Koordination, Absprachen, Teamarbeit) und kennen die typischen Herausforderungen und Risiken von Projekten. Das Projekt kann der Vorbereitung auf die Bachelorarbeit dienen.
Inhalt	Die betreuenden Dozentinnen und Dozenten wählen geeignete Themen aus ihren Fachgebieten und unterstützen die Studierenden intensiv beim Erlernen der nötigen fachlichen und überfachlichen Fertigkeiten. Typische Inhalte sind die Analyse, Modellierung, Implementierung und/oder Evaluation von Informatik- oder Anwendungssystemen und deren Dokumentation.
Studien- / Prüfungsleistungen	Leistungsnachweis: Projektarbeit & Präsentation
Medienformen	
Literatur	Literatur zum jeweiligen Thema
Sonstiges	

Studiengang	Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik
Modulbezeichnung	Bachelorarbeit
Lehrveranstaltungen	Bachelorarbeit
Semester (WS / SS)	Winter- oder Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Studiengangsverantwortliche/r
Dozent(in)	Dozenten der Informatik
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienrichtung Informatik Studienrichtung Wirtschaftsinformatik Studienrichtung Technische Informatik

Lehrform	Arbeitsaufwand in Stunden		
	SWS	Präsenz- / Eigenstudium (1 LP = 30 h)	LP
Praktikum	8P / S	112 / 248 = 360	12

Voraussetzungen	Projekt im Bachelor
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, sich selbständig in ein Teilgebiet der Informatik oder Wirtschaftsinformatik einzuarbeiten. Sie können eine konkrete Aufgabenstellung aus diesem Teilgebiet entsprechend wissenschaftlicher Prinzipien bearbeiten und die Ergebnisse ihrer Arbeit in verständlicher Form präzise darstellen. Das Umfeld und die Einbettung der Lösung kann umfassend erörtert werden. Die Studierenden haben Erfahrungen im Management eines eigenen Projekts. Sie können eigene Ergebnisse wissenschaftlich darstellen und diskutieren.
Inhalt	Die Studierenden arbeiten sich unter Anleitung in ein Teilgebiet der Informatik oder Wirtschaftsinformatik ein. Sie erhalten in diesem Teilgebiet eine Aufgabenstellung, die schon konkret spezifiziert ist. Sie müssen den vorgegebenen Lösungsansatz bewerten und einen gegebenenfalls überarbeiteten Ansatz genau ausführen. Die begleitende Ausarbeitung fasst die wesentlichen Aspekte des Teilgebiets zusammen, diskutiert den Lösungsansatz und beschreibt die erarbeitete Lösung. Die Studierenden präsentieren die Ergebnisse ihrer Arbeit im Kolloquium und diskutieren sie mit einem Fachpublikum. Die betreuenden Dozentinnen und Dozenten wählen geeignete Themen aus ihrem Fachgebiet, meist einen Teilaspekt eines ihrer Forschungsprojekte. Sie unterstützen die Studierenden beim Erlernen der wissenschaftlichen Fertigkeiten, einen Aspekt eines Fachgebietes umfassend zu ergründen und darauf aufbauend eine eingegrenzte, konkrete Aufgabenstellung mit Lösungswegskizze zu diesem Aspekt mit wissenschaftlichen Methoden zu beantworten.
Studien- / Prüfungsleistungen	Prüfung: Bachelorarbeit inklusive Präsentation und Diskussion der Ergebnisse im Kolloquium Die Note ist abhängig von der Qualität der schriftlichen Ausarbeitung, der methodischen Vorgehensweise sowie der Präsentation und Diskussion der Ergebnisse im Kolloquium
Medienformen	
Literatur	Wird bei der Themenstellung bekanntgegeben
Sonstiges	