



MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT
HALLE-WITTENBERG

Modulhandbuch

für den
Studiengang:

Mathematik

im Bachelor - Studiengang 180 Leistungspunkte

(Modulversionstand vom 20.09.2017)

Inhalt:

Algebra	Seite 4
Algebra mit Proseminar (FSQ integrativ)	Seite 6
Algorithmen auf Sequenzen I	Seite 8
Allgemeine und Anorganische Chemie im Nebenfach (AC-N IV)	Seite 10
Analysis (18 LP) (FSQ integrativ)	Seite 12
Analysis III	Seite 15
Analysis III mit Proseminar (FSQ integrativ)	Seite 18
Anorganische Chemie im Nebenfach (AC-N I)	Seite 21
Automaten und Berechenbarkeit	Seite 23
Bachelor-Arbeit (Mathematik)	Seite 25
Datenbanken I	Seite 27
Datenstrukturen und Effiziente Algorithmen I	Seite 30
Datenstrukturen und Effiziente Algorithmen II	Seite 33
Einführung in Betriebssysteme	Seite 36
Einführung in Rechnerarchitektur	Seite 39
Einführung in Rechnernetze und verteilte Systeme	Seite 41
Einführung in die Bildverarbeitung	Seite 44
Einführung in die Technische Informatik	Seite 47
Entscheidungs- und Spieltheorie (FSQ integrativ)	Seite 49
Experimentalphysik Export I / exphys_E_I	Seite 52
Fachseminar (FSQ integrativ)	Seite 55
Funktionalanalysis	Seite 58
Genetik für Bioinformatiker	Seite 61
Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre	Seite 63
Grundlagen der Biologie	Seite 66
Grundlagen der Volkswirtschaftslehre	Seite 69
Grundlagen des World Wide Web	Seite 72
Grundlagen und Konzepte der Modellierung	Seite 75
Grundpraktikum Physik Export (grundprkt_E)	Seite 78
Interne Unternehmensrechnung	Seite 81
Investition und Finanzierung	Seite 83
Komponenten- und Service-Orientierte Software	Seite 86
Kontinuumsmechanik und Nichtlineare Systeme / ergphys_C	Seite 88
Konzepte der Programmierung	Seite 90
Lineare Algebra (FSQ integrativ)	Seite 93
Makroökonomik I	Seite 96
Makroökonomik II	Seite 99
Maßtheorie	Seite 102
Mikrobiologie für Bioinformatiker	Seite 104
Mikroökonomik I	Seite 107
Mikroökonomik II	Seite 110
Numerik (FSQ integrativ)	Seite 112
Objektorientierte Programmierung	Seite 115
Organische und Bioorganische Chemie im Nebenfach (OC-BioC-N)	Seite 118
Physikalische Chemie für das Nebenfach III (PC-N III)	Seite 121
Physikalische Chemie für das Nebenfach IV (PC-N IV)	Seite 123

Praktikum (Mathematik)	Seite 125
Softwaretechnik	Seite 127
Theoretische Physik A / theophys_A	Seite 130
Vertiefung Mathematik I	Seite 133
Vertiefung Mathematik II	Seite 135
Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik	Seite 137
Zellbiologie	Seite 140

Modul: Algebra

Identifikationsnummer:

MAT.00091.04

Lernziele:

- Die Studierenden sollen grundlegende Prinzipien algebraischer Strukturen verstehen und erkennen, dass sich derartige Strukturen in vielen Teilen der Mathematik wieder finden und dort gewinnbringend angewandt werden.
- Die Studierenden üben axiomatische Vorgehensweisen und schulen ihr Abstraktionsvermögen.
- Sie sollen die Problematik des Lösens algebraischer Gleichungen kennen lernen und verstehen.
- Sie sollen ein vertieftes Verständnis für die Tragweite der Begriffe Gruppe, Ring und Körper erwerben. Sie lernen, Begriffe wie Teilbarkeit und Faktorisierung in abstraktem Kontext zu verstehen und anzuwenden.
- Die Studierenden sollen grundlegende Kenntnisse und Fertigkeiten erwerben, die in Vertiefungsgebieten wie Algebraische Zahlentheorie, Algebraische Geometrie, Diskrete Mathematik, Funktionentheorie mehrerer Veränderlicher benötigt werden.

Inhalte:

- Gruppen: Gruppen und Gruppenhomomorphismen, Untergruppen, Satz von Lagrange, Normalteiler und Faktorgruppen, Isomorphiesätze, zyklische Gruppen, Hauptsatz über endliche erzeugte abelsche Gruppen, Permutationsgruppen und Gruppenoperationen
- Ringe: Ringe und Ringhomomorphismen, Ideale und Faktoringe, Polynomringe, Euklidische Ringe, Hauptidealringe, Teilbarkeit in Integritätsringen, Quotientenkörper, faktorielle Ringe, Polynomringe über faktoriellen Ringen
- Körper: Körper und Körpererweiterungen, algebraische und transzendente Körpererweiterungen
- Anwendung in der Zahlentheorie: Kongruenzen, Primzahlen, Primzahltest, quadr. Reziprozitätsgesetz

Verantwortlichkeiten (Stand 19.01.2017):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät II	Mathematik	Prof. Dr. R. Waldecker

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 01.07.2013):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studiensemester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Master	Informatik 120 LP	1. bis 3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	9/120
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP	3.	Pflichtmodul	Fachnote	9/154
Bachelor	Mathematik 180 LP	3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	9/149

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

Kenntnisse im Rahmen der Module `Lineare Algebra` und `Analysis`

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Wintersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

270 Stunden

Leistungspunkte:

9 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung	4	60	Wintersemester
Übung	2	30	Wintersemester
Selbststudium	0	180	Wintersemester

Studienleistungen:

- Lösung von Übungsaufgaben und deren Präsentation

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
Klausur	mündl. Prüfung oder Klausur	mündl. Prüfung oder Klausur	100 %

Termine für die Modulleistung:

- 1.Termin: am Ende der Vorlesungszeit
- 1.Wiederholungstermin: vor Beginn der Vorlesungszeit des folgenden Semesters
- 2.Wiederholungstermin: im nächsten oder übernächsten Semester

Modul: Algebra mit Proseminar (FSQ integrativ)

Identifikationsnummer:

MAT.05307.01

Lernziele:

- Die Studierenden sollen grundlegende Prinzipien algebraischer Strukturen verstehen und erkennen, dass sich derartige Strukturen in vielen Teilen der Mathematik wieder finden und dort gewinnbringend angewandt werden.
- Die Studierenden üben axiomatische Vorgehensweisen und schulen ihr Abstraktionsvermögen.
- Sie sollen die Problematik des Lösens algebraischer Gleichungen kennen lernen und verstehen.
- Sie sollen ein vertieftes Verständnis für die Tragweite der Begriffe Gruppe, Ring und Körper erwerben. Sie lernen, Begriffe wie Teilbarkeit und Faktorisierung in abstraktem Kontext zu verstehen und anzuwenden.
- Die Studierenden sollen grundlegende Kenntnisse und Fertigkeiten erwerben, die in Vertiefungsgebieten wie Algebraische Zahlentheorie, Algebraische Geometrie, Diskrete Mathematik, Funktionentheorie mehrerer Veränderlicher benötigt werden.
- In einem Proseminar soll die Fähigkeit zum mathematischen Vortragen anhand eines selbstständig erarbeiteten Themas entwickelt werden. Dabei geht es auch um die Verbesserung der mündlichen Kommunikationsfähigkeit durch das Einüben der freien Rede vor einem größeren Publikum und der Diskussion, dem Sammeln von Erfahrungen in Teamarbeit und Arbeitsorganisation (Stoffauswahl, Hilfsmittel, Zeiteinteilung) sowie die Auswahl geeigneter Präsentationsmittel und den Einsatz von Präsentationstechniken. (FSQ integrativ)

Inhalte:

- Gruppen: Gruppen und Gruppenhomomorphismen, Untergruppen, Satz von Lagrange, Normalteiler und Faktorgruppen, Isomorphiesätze, zyklische Gruppen, Hauptsatz über endliche erzeugte abelsche Gruppen, Permutationsgruppen und Gruppenoperationen
- Ringe: Ringe und Ringhomomorphismen, Ideale und Faktorringe, Polynomringe, Euklidische Ringe, Hauptidealringe, Teilbarkeit in Integritätsringen, Quotientenkörper, faktorielle Ringe, Polynomringe über faktoriellen Ringen
- Körper: Körper und Körpererweiterungen, algebraische und transzendente Körpererweiterungen
- Anwendung in der Zahlentheorie: Kongruenzen, Primzahlen, Primzahltest, quadr. Reziprozitätsgesetz

Verantwortlichkeiten (Stand 19.01.2017):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät II	Mathematik	Prof. Dr. R. Waldecker

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 01.07.2013):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studiensemester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor	Mathematik 180 LP	3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	12/149

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

Kenntnisse im Rahmen der Module `Lineare Algebra` und `Analysis`

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Wintersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

360 Stunden

Leistungspunkte:

12 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung (9 LP mit Übung und Selbststudium)	4	60	Wintersemester
Übung	2	30	Wintersemester
Selbststudium	0	240	Wintersemester
Proseminar (3 LP)	2	30	Wintersemester

Studienleistungen:

- Lösung von Übungsaufgaben und deren Präsentation
- Vortrag im Proseminar und Ausarbeitung

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
Klausur	mündl. Prüfung oder Klausur	mündl. Prüfung oder Klausur	100 %

Termine für die Modulleistung:

- 1.Termin: am Ende der Vorlesungszeit
- 1.Wiederholungstermin: vor Beginn der Vorlesungszeit des folgenden Semesters
- 2.Wiederholungstermin: im nächsten oder übernächsten Semester

Modul: Algorithmen auf Sequenzen I

Identifikationsnummer:

INF.00893.06

Lernziele:

- Verständnis grundlegender Algorithmen zum exakten und approximativen Sequenzvergleich und deren Komplexität
- Fähigkeit der Anwendung solcher Methoden für konkrete Problemstellungen der Sequenzanalyse

Inhalte:

- Boyer-Moore-Algorithmus zum exakten Sequenzvergleich
- Suffix-Bäume, generalisierte Suffix-Bäume, Suffix-Arrays
- Anwendungen exakter Sequenzvergleiche in der Bioinformatik
- globales, semi-globales, lokales paarweises Alignment; Lösungen mit Dynamischer Programmierung
- multiples Alignment; Lösungen mit Dynamischer Programmierung, Center-Star-Verfahren, Clustal
- Anwendungen approximativer Sequenzvergleiche in der Bioinformatik

Verantwortlichkeiten (Stand 03.08.2016):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät III - Agrar- und Ernährungswissenschaften, Geowissenschaften und Informatik	Informatik	Prof. Dr. Stefan Posch

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 03.08.2016):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Master	Informatik 120 LP	1. bis 3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/120
Master	Bioinformatik 120 LP	2.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/120
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP	4. oder 6.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/154
Bachelor	Mathematik 180 LP	4. oder 6.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/149
Bachelor	Informatik 180 LP ab WiSe 2016	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/155
Bachelor	Informatik 180 LP	5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/155
Bachelor	Bioinformatik 180 LP	4. / 0.	Pflichtmodul	Fachnote	5/170
Lehramt Förderschulen	Informatik (Sekundarschule)	5. bis 8.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss
Lehramt Gymnasien	Informatik (Gymnasium)	5. bis 8.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss

WiSe ... Wintersemester
SoSe ... Sommersemester

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

Objektorientierte Programmierung (Studienleistung) Datenstrukturen und effiziente Algorithmen I (Studienleistung)

Wünschenswert:

keine

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Sommersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

150 Stunden

Leistungspunkte:

5 LP

Sprache:

Deutsch/Englisch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung	2	30	Sommersemester
Selbststudium zur Vorlesung	0	45	Sommersemester
Übung	2	30	Sommersemester
Bearbeiten der Übungsaufgabe	0	45	Sommersemester

Studienleistungen:

- Erfolgreiches Lösen von Übungsaufgaben
- Erfolgreiches Vorrechnen von Übungsaufgaben in den Übungen
- regelmässige Teilnahme

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
mündl./schriftl. Prüfung	mündl./schriftl. Prüfung	mündl./schriftl. Prüfung	100 %

Termine für die Modulleistung:

- 1.Termin: spätestens am Ende der vorlesungsfreien Zeit des Semesters, in dem das Modul angeboten wurde
- 1.Wiederholungstermin: spätestens am Ende der vorlesungsfreien Zeit des folgenden Semesters
- 2.Wiederholungstermin: Erst nach Wiederholung des Moduls. Die maximale Anzahl der zweiten Wiederholungsmöglichkeiten ist in den Prüfungsordnungen festgelegt.

Modul: Allgemeine und Anorganische Chemie im Nebenfach (AC-N IV)

Identifikationsnummer:

CHE.02341.03

Lernziele:

- Grundkenntnisse der Allgemeinen und Anorganischen Chemie
- Erlernen aktueller und grundlegender Konzepte der Anorganischen Chemie
- Anwendung erlernter Konzepte auf ausgewählte Beispiele
- Stoffchemie ausgewählter Haupt- und Nebengruppenelemente
- praktische und theoretische Kenntnisse in der Durchführung von Experimenten zur Allgemeinen und Anorganischen Chemie

Inhalte:

- Stöchiometrie
- Atombau, Periodensystem der Elemente, chemische Bindung
- Chemisches Gleichgewicht
Säure-Base-Gleichgewichte
- Fällungsgleichgewichte
- Redoxgleichgewichte
- Chemie ausgewählter Hauptgruppenelemente
- Komplexbildung
- Ausgewählte Beispiele zur Chemie der 3d-Metalle
- Praktikum Allgemeine und Anorganische Chemie

Verantwortlichkeiten (Stand 30.04.2014):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät II - Chemie, Physik und Mathematik	Chemie	Prof. Dr. Kurt Merzweiler

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 04.04.2013):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP	3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	10/154
Bachelor	Mathematik 180 LP	3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	10/149
Bachelor	Biochemie 180 LP	1.	Pflichtmodul	Fachnote	10/151

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

keine

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Wintersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

300 Stunden

Leistungspunkte:

10 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung	3	45	Wintersemester
Selbststudium	0	90	Wintersemester
Seminar	2	30	Wintersemester
Selbststudium	0	60	Wintersemester
Praktikum	2	30	Wintersemester
Selbststudium	0	45	Wintersemester

Studienleistungen:

- Protokoll zu den Versuchen des Praktikums

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
mündl. Prüfung oder Klausur	mündl. Prüfung oder Klausur	mündl. Prüfung oder Klausur	100 %

Termine für die Modulleistung:

- 1. Termin: bis spätestens vier Wochen nach Ende der Lehrveranstaltungen des Moduls
- 1. Wiederholungstermin: bis spätestens Beginn der Vorlesungszeit des darauf folgenden Semesters
- 2. Wiederholungstermin: bis spätestens zur Modulprüfung dieses Moduls im darauf folgenden Studienjahr

Modul: Analysis (18 LP) (FSQ integrativ)

Identifikationsnummer:

MAT.00714.02

Lernziele:

- Die Studierenden sollen
- das Verständnis für die grundlegenden Prinzipien der Analysis, den Grenzwertbegriff, die analytische Behandlung der geometrisch motivierten Problemstellungen und exemplarisch für den naturwissenschaftlichen Hintergrund entwickeln (FSQ integrativ)
 - die Grundbegriffe und -techniken sicher beherrschen und die Fähigkeiten zum aktiven Umgang mit den Gegenständen der Lehrveranstaltungen erwerben (FSQ integrativ)
 - die mathematische Arbeitsweise an konkreten Fragestellungen erlernen, mathematische Intuition entwickeln und deren Umsetzung in präzise Begriffe und Begründungen einüben (FSQ integrativ)
 - exemplarisch die Entwicklung der Analysis an einigen zentralen Begriffen nachvollziehen (FSQ integrativ)
 - durch die linearen Strukturen innerhalb der Analysis am Beispiel der Grundmodule die enge Verbindung mathematischer Gebiete erkennen (FSQ integrativ)
 - das Basiswissen und Fertigkeiten für das gesamte weitere Studium, insbesondere die Grundlage für die Aufbaumodule der Analysis, Topologie, Geometrie, Numerik, Stochastik, Lineare Optimierung erwerben. (FSQ integrativ)

Inhalte:

- Grundlagen: Mengen, Logik und Beweistechniken, natürliche Zahlen, Vollständige Induktion, reelle Zahlen, komplexe Zahlen.
- Folgen und Reihen: Grenzwerte, Konvergenzkriterien, Folgen und Reihen komplexer Zahlen, Funktionen, elementare transzendente Funktionen.
- Stetigkeit: Zwischenwertsatz, Satz über Umkehrfunktionen, Logarithmus, stetige Funktionen auf kompakten Intervallen.
- Differenzierbarkeit: Mittelwertsatz der Differentialrechnung, lokale Extrema, Funktionenfolgen und -reihen, Stetigkeit, Differenzierbarkeit und gleichmäßige Konvergenz, Potenzreihen, Taylorformel.
- Integration: Riemann-Integral, Integration und Differentiation, Integrationsregeln, Uneigentliche Integrale.
- Metrische Räume: Topologische Grundbegriffe, normierte Räume. Vollständigkeit.
- Reelle Funktionen des \mathbb{R}^n : stetige Funktionen, Differentiation im \mathbb{R}^n , totale und partielle Differenzierbarkeit, die Sätze über Umkehrfunktionen und implizite Funktionen, Taylorformel, Quadratische Formen, lokale Extrema ohne und mit Nebenbedingungen, Jordan Kurven im \mathbb{R}^n , Jordan-Riemannscher Inhalt beschränkter Punktmengen des \mathbb{R}^n , Integralsätze, Anwendungen in der Vektoranalysis.

Verantwortlichkeiten (Stand 20.01.2017):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät II	Mathematik	Prof. Dr. S. Carl

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 26.03.2013):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP	1. bis 2.	Pflichtmodul	Fachnote	18/154
Bachelor	Mathematik 180 LP	1.	Pflichtmodul	Fachnote	18/149
Bachelor	Physik 180 LP	1.	Pflichtmodul	Fachnote	18/138
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP	1.	Pflichtmodul	Fachnote	18/142
Bachelor	Medizinische Physik 180 LP	1.	Pflichtmodul	Fachnote	18/137

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

keine

Dauer:

2 Semester

Angebotsturnus:

jedes Wintersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

540 Stunden

Leistungspunkte:

18 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung	4	60	Wintersemester
Vorlesung	4	60	Sommersemester
Übung	2	30	Wintersemester
Übung	2	30	Sommersemester
Selbststudium	0	180	Wintersemester
Selbststudium	0	180	Sommersemester

Studienleistungen:

- Lösung von Übungsaufgaben und deren Präsentation
- Klausur Analysis II

Modulvorleistungen:

- Klausur Analysis I

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
mündliche Prüfung	mündliche Prüfung	mündliche Prüfung	100 %

Termine für die Modulleistung:

- 1. Termin: nach Ende der Vorlesungszeit
- 1. Wiederholungstermin: vor Beginn der Vorlesungszeit des Wintersemesters
- 2. Wiederholungstermin: im nächsten oder übernächsten Semester

Modul: Analysis III

Identifikationsnummer:

MAT.00370.02

Lernziele:

Die Studenten sollen Grundlagen in der

1. Theorie der gewöhnlichen Differentialgleichungen
2. Funktionentheorie erwerben und mit den Methoden und Resultaten dieser Gebiete umgehen können.

Inhalte:

1. Gewöhnliche Differentialgleichungen
 - Trennung der Variablen
 - Existenz und Eindeutigkeit
 - Stetige und differenzierbare Abhängigkeit
 - Lineare Systeme
 - Phasenebene
 - Linearisierte Stabilität
 - Ljapunov Funktionen, Satz von La Salle
2. Funktionentheorie
 - Komplex differenzierbare Funktionen, Holomorphie
 - Cauchy-Riemann Differentialgleichungen
 - Konforme Abbildungen, Moebius Transformationen
 - Der Integralsatz von Cauchy
 - Isolierte Singularitäten
 - Residuensatz

Verantwortlichkeiten (Stand 20.01.2017):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät II	Mathematik	Prof. Dr. S. Carl

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 11.12.2013):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studiensemester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP	3.	Pflichtmodul	Fachnote	9/154
Bachelor	Mathematik 180 LP	3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	9/149
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP	3.	Pflichtmodul	Fachnote	9/142

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

keine

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Wintersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

270 Stunden

Leistungspunkte:

9 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung	4	60	Wintersemester
Übung	2	30	Wintersemester
Selbststudium	0	180	Wintersemester

Studienleistungen:

- Lösung von Übungsaufgaben und deren Präsentation

Modulvorleistungen:

- keine

Moduleilleistungen:

Nr.	Moduleilleistungen	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
1	mündl. Prüfung oder Klausur	mündliche Prüfung	mündl. Prüfung oder Klausur	50 %
2	mündl. Prüfung oder Klausur	mündliche Prüfung	mündl. Prüfung oder Klausur	50 %

Termine für Modulleistung Nr. 1:

- 1. Termin: am Ende des Semesters
- 1. Wiederholungstermin: vor Beginn des nächsten Semesters
- 2. Wiederholungstermin: im nächsten oder übernächsten Semester

Termine für Modulleistung Nr. 2:

- 1. Termin: am Ende der Vorlesungszeit
- 1. Wiederholungstermin: vor Beginn der Vorlesungszeit des nächsten Semesters
- 2. Wiederholungstermin: im nächsten oder übernächsten Semester

Modul: Analysis III mit Proseminar (FSQ integrativ)

Identifikationsnummer:

MAT.05304.02

Lernziele:

Die Studenten sollen Grundlagen in der

1. Theorie der gewöhnlichen Differentialgleichungen
2. Funktionentheorie erwerben und mit den Methoden und Resultaten dieser Gebiete umgehen können.

In einem Proseminar soll die Fähigkeit zum mathematischen Vortragen anhand eines selbstständig erarbeiteten Themas entwickelt werden. Dabei geht es auch um die Verbesserung der mündlichen Kommunikationsfähigkeit durch das Einüben der freien Rede vor einem größeren Publikum und der Diskussion, dem Sammeln von Erfahrungen in Teamarbeit und Arbeitsorganisation (Stoffauswahl, Hilfsmittel, Zeiteinteilung) sowie die Auswahl geeigneter Präsentationsmittel und den Einsatz von Präsentationstechniken. (FSQ integrativ)

Inhalte:

1. Gewöhnliche Differentialgleichungen
 - Trennung der Variablen
 - Existenz und Eindeutigkeit
 - Stetige und differenzierbare Abhängigkeit
 - Lineare Systeme
 - Phasenebene
 - Linearisierte Stabilität
 - Ljapunov Funktionen, Satz von La Salle
2. Funktionentheorie
 - Komplex differenzierbare Funktionen, Holomorphie
 - Cauchy-Riemann Differentialgleichungen
 - Konforme Abbildungen, Moebius Transformationen
 - Der Integralsatz von Cauchy
 - Isolierte Singularitäten
 - Residuensatz

Verantwortlichkeiten (Stand 20.01.2017):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät II	Mathematik	Prof. Dr. S. Carl

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 11.12.2013):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor	Mathematik 180 LP	3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	12/149

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

Analysis (18 LP)

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Wintersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

360 Stunden

Leistungspunkte:

12 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung (9 LP mit Übung und Selbststudium)	4	60	Wintersemester
Übung	2	30	Wintersemester
Selbststudium	0	240	Wintersemester
Proseminar (3 LP)	2	30	Wintersemester

Studienleistungen:

- Lösen von Übungsaufgaben und deren Präsentation
- Vortrag im Proseminar und Ausarbeitung

Modulvorleistungen:

- keine

Moduleilleistungen:

Moduleilleistungen	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
mündl. Prüfung oder Klausur	mündliche Prüfung	mündl. Prüfung oder Klausur	50 %
mündl. Prüfung oder Klausur	mündliche Prüfung	mündl. Prüfung oder Klausur	50 %

Termine für alle Modulteilleistungen:

- 1. Termin: am Ende der Vorlesungszeit
- 1. Wiederholungstermin: vor Beginn der Vorlesungszeit des nächsten Semesters
- 2. Wiederholungstermin: im nächsten oder übernächsten Semester

Modul: Anorganische Chemie im Nebenfach (AC-N I)**Identifikationsnummer:**

CHE.00840.04

Lernziele:

- Grundkenntnisse der Allgemeinen und Anorganischen Chemie
- Erlernen aktueller und grundlegender Konzepte der Anorganischen Chemie
- Anwendung erlernter Konzepte auf ausgewählte Beispiele
- Stoffchemie ausgewählter Haupt- und Nebengruppenelemente

Inhalte:

- Stöchiometrie
- Atombau, Periodizität, chemische Bindung
- Energiebilanz chemischer Reaktionen
- Chemisches Gleichgewicht
- Fällungsreaktionen
- Säure-Base-Reaktionen
- Redoxreaktionen
- Chemie der Hauptgruppenelemente
- Komplexbildung
- Beispiele zur Chemie der 3d-Metalle

Verantwortlichkeiten (Stand 09.02.2017):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät II - Chemie, Physik und Mathematik	Chemie	JProf. Dr. Wouter Maijenburg

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 16.06.2015):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor (2-Fach)	Geographie 120 LP	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/80
Master	Erneuerbare Energien 120 LP	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/100
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP	3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/154
Bachelor	Mathematik 180 LP	3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/149
Bachelor	Physik 180 LP	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/138
Bachelor	Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) 180 LP	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/160
Bachelor	Geographie 180 LP	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/125

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

keine

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Wintersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

150 Stunden

Leistungspunkte:

5 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung	2	30	Wintersemester
Seminar	2	30	Wintersemester
Selbststudium	0	90	Wintersemester

Studienleistungen:

- keine

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
mündl. Prüfung oder Klausur	mündl. Prüfung oder Klausur	mündl. Prüfung oder Klausur	100 %

Termine für die Modulleistung:

1.Termin: bis Ende April

1.Wiederholungstermin: im anschließenden Sommersemester

2.Wiederholungstermin: bis spätestens zur Modulprüfung dieses Moduls im darauf folgenden Studienjahr

Modul: Automaten und Berechenbarkeit

Identifikationsnummer:

INF.00882.05

Lernziele:

- Das Modul soll die Teilnehmer befähigen, eigene Gedankengänge logisch zu analysieren, kausale Zusammenhänge zu erkennen und Trugschlüsse zu vermeiden. Ein weiteres Ziel dieser Veranstaltung ist es, das Verständnis für Berechenbarkeit an Hand verschiedener Berechnungsbegriffe zu entwickeln.

Inhalte:

- Abstrakte Spezifikation und Verifikation sind grundlegende intellektuelle Fähigkeiten eines Informatikers. Daher ist es für angehende Informatiker unerlässlich, die Fähigkeit zum logischen Denken, zur Abstraktion sowie Verständnis für kausale Zusammenhänge zu entwickeln.
- Demgemäß werde in dieser Vorlesung an Hand abstrakter Berechnungsmodelle deren Fähigkeiten und Grenzen analysiert. Basis und Methode dieser Analyse sind Verifikations- (Beweis-)verfahren, wie sie in der Mathematik, insbesondere der mathematischen Logik entwickelt wurden. Ein wesentlicher Bestandteil des Moduls sind daher das Vorstellen von Beweisverfahren in der Vorlesung und deren selbständiges Üben durch die Teilnehmer. Die Gegenstände an Hand derer dies erfolgen soll sind der Informatik entnommen, es werden in der Vorlesung die folgenden Gebiete behandelt.
- Endliche Automaten und reguläre Sprachen
- Kellerautomaten und kontextfreie Sprachen
- Algorithmenbegriffe: Turing-Maschinen, partiell-rekursive Funktionen
- Berechenbarkeitstheorie, unentscheidbare Probleme
Effiziente Algorithmen, P-NP-Problem
Chomsky-Hierarchie formaler Sprachen

Verantwortlichkeiten (Stand 28.06.2013):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät III - Agrar- und Ernährungswissenschaften, Geowissenschaften und Informatik	Informatik	Prof. Dr. Paul Molitor/Dr. Renate Winter

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 07.04.2013):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP	4. oder 6.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	10/154
Bachelor	Mathematik 180 LP	4.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	10/149
Bachelor	Informatik 180 LP	4.	Pflichtmodul	Fachnote	10/155
Bachelor	Bioinformatik 180 LP	5. bis 6.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	10/170
Lehramt Förderschulen	Informatik (Sekundarschule)	4. oder 6.	Pflichtmodul	Fachnote	examens- relevant
Lehramt Gymnasien	Informatik (Gymnasium)	4. oder 6.	Pflichtmodul	Fachnote	examens- relevant

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

Modul "Mathematische Grundlagen der Informatik und Konzepte der Modellierung" (Besuch)

Wünschenswert:

"Datenstrukturen und effiziente Algorithmen I und II"

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Sommersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

300 Stunden

Leistungspunkte:

10 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung	4	60	Sommersemester
Übung	2	30	Sommersemester
Bearbeiten der Übungsaufgaben	0	210	Sommersemester

Studienleistungen:

- Korrekte Bearbeitung der theoretischen Übungsaufgaben in Höhe von mindestens 60% der maximal erreichbaren Punkte
- 5 Kurzvorträge über Lösungen von Übungsaufgaben

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
mündl./schriftl. Prüfung	mündl./schriftl. Prüfung	mündl./schriftl. Prüfung	100 %

Termine für die Modulleistung:

- 1.Termin: nach der Vorlesungszeit, des laufenden Semesters
- 1.Wiederholungstermin: spätestens am Ende des nachfolgenden Semesters
- 2.Wiederholungstermin: Erst nach Wiederholung des Moduls. Die maximale Anzahl der zweiten Wiederholungsmöglichkeiten ist in den Prüfungsordnungen festgelegt.

Modul: Bachelor-Arbeit (Mathematik)

Identifikationsnummer:

MAT.05308.01

Lernziele:

In der Bachelorarbeit sollen die Studenten zeigen, dass sie in der Lage sind ein Problem der Mathematik innerhalb von vier Monaten zu bearbeiten und die Ergebnisse in verständlicher Form darzustellen. Das Thema kann auch von einem anderen Professor oder Professorin der Universität gestellt werden, falls dabei mathematische Methoden in erheblichem Umfang zur Anwendung kommen und sich dafür ein Mitbetreuer oder Mitbetreuerin aus dem Institut für Mathematik findet.

Inhalte:

- der Inhalt ist durch das jeweilige Thema bestimmt
- neben der schriftlichen Arbeit gehört eine Diskussion über den Inhalt der Arbeit zu diesem Modul

Verantwortlichkeiten (Stand 03.07.2013):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät II	Mathematik	Institut für Mathematik

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 12.04.2013):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor	Mathematik 180 LP	6.	Pflichtmodul	Fachnote	15/149

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

mindestens 140 LP auf dem Leistungspunktekonto

Wünschenswert:

keine

Dauer:

4 Monate

Angebotsturnus:

jedes Semester

Studentischer Arbeitsaufwand:

450 Stunden

Leistungspunkte:

15 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
selbstständiges wissenschaftliches Arbeiten	0	420	Winter- und Sommersemester
Diskussion der Arbeit	0	30	Winter- und Sommersemester

Studienleistungen:

- keine

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
Bachelorarbeit mit Diskussion	Bachelorarbeit mit Diskussion	nicht möglich laut ABStPOBM §20 Abs.13	100 %

Termine für die Modulleistung:

1.Termin: 4 Monate nach Ausgabe

1.Wiederholungstermin: 6 Monate nach dem 1. Termin

Modul: Datenbanken I

Identifikationsnummer:

INF.00678.05

Lernziele:

- Die wichtigsten Funktionen von Datenbanken-Managementsystemen erklären können und ihren Nutzen in einem Projekt abschätzen (gegenüber einer Datei-basierten Lösung). Hierzu gehört insbesondere das Transaktionskonzept.
- Allgemeine Grundbegriffe und die logischen Grundlagen von Datenbanken erklären können.
- Anfragen an existierende relationale Datenbanken in der Datenbanksprache SQL formulieren können.(auch komplexe Anfragen inklusive Anfragen an Data Warehouses)
- Mit mindestens einem verbreiteten Datenbank-Managementsystem (DBMS) praktisch arbeiten können(z.B. Oracle).
- Datenbanken für gegebene (kleinere) Anwendungen entwerfen können.
- Die Zuverlässigkeit von Anwendungen bei parallelem Zugriff (Mehrbenutzerbetrieb) beurteilen können.
- Anwendung von Zugriffsrechte und Sichten zum Datenschutz einsetzen können.

Inhalte:

- Grundlegende Datenbank-Begriffe, Funktionen von Datenbanksystemen
- Einführung in die mathematische Logik mit Anwendungen für Datenbanken (insbesondere Aufgabekalküle)
- Relationales Datenmodell, Integritätsbedingungen
- Relationale Algebra, Ausdrucksfähigkeit von Anfragesprachen
- Die Datenbanksprache SQL (Schwerpunkt der Vorlesung)
- Einführung in Datenbankentwurf (Entity-Relationship-Modell,Logischer Entwurf, Relationale Normalformen: BCNF)
- Kurze Einführung in den Speicherstrukturen und Zugriffspfade (Indexe)
- Transaktionen, Mehrbenutzerbetrieb (Synchronisation paralleler Zugriffe)
- Datenbanksicherheit
- Einführung in die Anwendungs-Programmierung
- Einführung in Data Warehouses und Data Mining

Verantwortlichkeiten (Stand 10.09.2012):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät III - Agrar- und Ernährungswissenschaften, Geowissenschaften und Informatik	Informatik	Prof. Dr. Stefan Brass

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 13.02.2014):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor (2-Fach)	Kernfach Wirtschaftsinformatik (Core Subject Business Information Systems) 120 LP	5.	Pflichtmodul	Fachnote	10/90

Bachelor (2-Fach)	Grundlagen Wirtschaftsinformatik (Fundamentals Business Information Systems) 60 LP	5.	Pflichtmodul	Fachnote	10/55
Master	Mathematik 120 LP ab WiSe 2013	1. oder 3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	10/120
Master	Mathematik 120 LP	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	10/120
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP ab WiSe 2013	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	0/110
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	10/115
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP	5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	10/154
Bachelor	Mathematik 180 LP	5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	10/149
Bachelor	Geographie 180 LP	3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	10/125
Bachelor	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 180 LP	3.	Pflichtmodul	Fachnote	10/170
Bachelor	Informatik 180 LP	3.	Pflichtmodul	Fachnote	10/155
Bachelor	Bioinformatik 180 LP	5.	Pflichtmodul	Fachnote	10/170
Lehramt Förderschulen	Informatik (Sekundarschule)	3. bis 7.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss
Lehramt Gymnasien	Informatik (Gymnasium)	3. bis 7.	Pflichtmodul	Fachnote	examens- relevant

WiSe ... Wintersemester
SoSe ... Sommersemester

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

Modul `Mathematische Grundlagen der Informatik und Konzepte der Modellierung` (Studiengang Informatik, Bioinformatik, Lehramt Informatik) Modul `Einführung in die Wirtschaftsinformatik` (Studiengang Wirtschaftsinformatik) Programmierkenntnisse,

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Wintersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

300 Stunden

Leistungspunkte:

10 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung	4	60	Wintersemester
Selbststudium	0	120	Wintersemester
Theoretische/Praktische Übung mit Seminaranteil	2	30	Wintersemester
Praktische Übung am Rechner	1	15	Wintersemester
Lösen von Hausaufgaben	0	75	Wintersemester

Studienleistungen:

- Korrekte Bearbeitung der Hausaufgaben, wobei ein gewisser Prozentsatz der Punkte erreicht werden muss, eine weitere Präzisierung findet sich in der konkreten Modulbeschreibung
- Regelmäßige und aktive Mitarbeit in den Übungen inklusive Kurzvorträgen über die Hausaufgaben und der Beantwortung von Fragen zum Umfeld der Aufgaben
- In Einzelfällen (begründete Ausnahmen) kann der Modulverantwortliche eine mündliche Kurzprüfung als Alternative anbieten.

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
mündl./schriftl. Prüfung	mündl./schriftl. Prüfung	mündl./schriftl. Prüfung	100 %

Termine für die Modulleistung:

1. Termin: spätestens am Ende der vorlesungsfreien Zeit des Semesters
1. Wiederholungstermin: spätestens am Ende der Vorlesungszeit des folgenden Semesters
2. Wiederholungstermin: Erst nach Wiederholung des Moduls. Die maximale Anzahl der zweiten Wiederholungsmöglichkeiten ist in den Prüfungsordnungen festgelegt.

Modul: Datenstrukturen und Effiziente Algorithmen I

Identifikationsnummer:

INF.00679.05

Lernziele:

- In diesem Modul sollen die Studierenden eine grundlegende Einführung in den Entwurf und die Analyse von Algorithmen bekommen sowie die wichtigsten elementaren Datenstrukturen kennen lernen.
- Es soll die Fähigkeit erworben werden, Laufzeit und Speicherbedarf eines Algorithmus asymptotisch abschätzen zu können und insbesondere rekursive Algorithmen zu analysieren.
- Die Studierenden sollen lernen, dass die Effizienz eines Algorithmus von der geeigneten Wahl der Datenstrukturen abhängt und sie sollen in die Lage versetzt werden, selbstständig die Auswahl der Datenstrukturen treffen zu können.
- Ferner sollen die Studierenden lernen, wie man Algorithmen programmtechnisch effizient umsetzt. Dabei werden die Kenntnisse aus dem Modul "Objektorientierte Programmierung" vertieft.

Inhalte:

- Korrektheit von Algorithmen: Verifikation
- Asymptotische Kosten eines Algorithmus: Effizienzanalyse
- Grundlegende Datenstrukturen (Felder, Listen, Bäume, Queues, Stacks)
- Rekursive Algorithmen, Rekurrenzgleichungen
- Sortierverfahren (Mergesort, Quicksort, Heapsort, Bucketsort)
- Suchen: Wörterbücher, Suchbäume, Hashing
- einfache Graphenalgorithm (Tiefen- und Breitensuche, Zusammenhang, kürzeste Wegeprobleme)
- algorithmische Prinzipien: dynamisches Programmieren, divide and conquer

Verantwortlichkeiten (Stand 04.07.2013):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät III - Agrar- und Ernährungswissenschaften, Geowissenschaften und Informatik	Informatik	Prof. Dr. Matthias Müller-Hannemann

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 27.05.2016):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor (2-Fach)	Kernfach Wirtschaftsinformatik (Core Subject Business Information Systems) 120 LP	2.	Pflichtmodul	Fachnote	5/90
Bachelor (2-Fach)	Kernfach Wirtschaftsinformatik (Core Subject Business Information Systems) 120 LP	4.	Pflichtmodul	Fachnote	5/90

Master	Bioinformatik 120 LP	2.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/120
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP	2.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/154
Bachelor	Mathematik 180 LP	2.	Pflichtmodul	Fachnote	0/149
Bachelor	Physik 180 LP	2.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/138
Bachelor	Geographie 180 LP	2.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/125
Bachelor	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 180 LP	4.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/170
Bachelor	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 180 LP ab WiSe 2015	2.	Pflichtmodul	Fachnote	5/150
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP	2.	Pflichtmodul	Fachnote	0/142
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP	2.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/152
Bachelor	Informatik 180 LP	2.	Pflichtmodul	Fachnote	5/155
Bachelor	Bioinformatik 180 LP	2.	Pflichtmodul	Fachnote	5/170
Lehramt Sekundarschulen	Informatik (Sekundarschule)	2. oder 4.	Pflichtmodul	Fachnote	examens-relevant
Lehramt Gymnasien	Informatik (Gymnasium)	2. oder 4.	Pflichtmodul	Fachnote	examens-relevant

WiSe ... Wintersemester
SoSe ... Sommersemester

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

Modul/e:

- Objektorientierte Programmierung

Wünschenswert:

Kenntnisse in einer Programmiersprache

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Sommersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

150 Stunden

Leistungspunkte:

5 LP

Sprache:

Deutsch/Englisch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung	2	30	Sommersemester
Übung	2	30	Sommersemester
Bearbeiten der Übungsausgaben	0	15	Sommersemester
Bearbeiten praktischer Programmieraufgaben	0	30	Sommersemester
Selbststudium	0	45	Sommersemester

Studienleistungen:

- Erfolgreiches Lösen von Übungsaufgaben
- Korrekte Bearbeitung der Programmieraufgaben
- Erfolgreiches Vorrechnen von Übungsaufgaben in der Übung

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
mündl./schriftl. Prüfung	mündl./schriftl. Prüfung	mündl./schriftl. Prüfung	100 %

Termine für die Modulleistung:

- 1.Termin: spätestens am Ende der vorlesungsfreien Zeit des Semesters
- 1.Wiederholungstermin: spätestens am Ende der vorlesungsfreien Zeit des folgenden Semesters
- 2.Wiederholungstermin: Erst nach Wiederholung des Moduls. Die maximale Anzahl der zweiten Wiederholungsmöglichkeiten ist in den Prüfungsordnungen festgelegt.

Modul: Datenstrukturen und Effiziente Algorithmen II

Identifikationsnummer:

INF.00885.04

Lernziele:

- Dieses Modul dient der Vertiefung und Erweiterung der Kenntnisse aus dem Modul „Datenstrukturen und effiziente Algorithmen I“. Es soll das Verständnis erworben werden, dass es aus komplexitätstheoretischer Sicht Probleme unterschiedlicher Komplexität gibt. Die wichtigsten Entwurfsprinzipien für Algorithmen sollen kennen gelernt werden, dabei werden auch Verfahren zum Lösen schwerer kombinatorischer Probleme behandelt. Die Studierenden sollen erlernen, welche Vor- und Nachteile diese Verfahren besitzen, und sollen einschätzen können, welche Verfahren für konkrete Probleme aussichtsreich sind.
- Ebenso lernen die Studierenden eine Reihe von komplexeren Datenstrukturen kennen. Sie sollen beurteilen können, für welche Aufgabenstellungen diese Datenstrukturen angemessen sind.
- Schließlich werden grundlegende Algorithmen aus verschiedenen Anwendungsbereichen vermittelt. Dies gibt den Studierenden einen ersten Einblick in die Gebiete Graphenalgorithmen, String-Matching, zahlentheoretische Algorithmen und Kryptographie sowie in die algorithmische Geometrie.

Inhalte:

- Komplexität von Berechnungen
- Polynomialzeitberechenbarkeit und -reduzierbarkeit, NP-Vollständigkeit
- Höhere Datenstrukturen (u.a. Prioritätswarteschlangen, union-find, AVL-Bäume, B-Bäume)
- Designprinzipien für Algorithmen (Greedy-Verfahren, Branch&Bound)
- Ausgewählte Themen aus den Bereichen Graphenalgorithmen, String-Matching, Zahlentheoretische Methoden, Algorithmische Geometrie

Verantwortlichkeiten (Stand 02.07.2013):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät III - Agrar- und Ernährungswissenschaften, Geowissenschaften und Informatik	Informatik	Prof. Dr. Matthias Müller-Hannemann

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 13.02.2014):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP ab WiSe 2013	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	0/110
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/115
Master	Physik 120 LP	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	0/70
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP	3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/154
Bachelor	Mathematik 180 LP	3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/149
Bachelor	Geographie 180 LP	5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/125

Bachelor	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 180 LP	5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/170
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP	3. oder 5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	0/142
Bachelor	Informatik 180 LP	3.	Pflichtmodul	Fachnote	5/155
Bachelor	Bioinformatik 180 LP	5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/170
Lehramt Förderschulen	Informatik (Sekundarschule)	5. bis 8.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss
Lehramt Gymnasien	Informatik (Gymnasium)	5. bis 8.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss

WiSe ... Wintersemester
SoSe ... Sommersemester

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

Modul/e:

- Datenstrukturen und Effiziente Algorithmen I

Wünschenswert:

keine

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Wintersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

150 Stunden

Leistungspunkte:

5 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung	2	30	Wintersemester
Übung	2	30	Wintersemester
Selbststudium und Prüfungsvorbereitung	0	45	Wintersemester
Bearbeiten der Übungsaufgaben	0	45	Wintersemester

Studienleistungen:

- Erfolgreiches Lösen von Übungsaufgaben.
- Erfolgreiches Vorrechnen von Übungsaufgaben in der Übung

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
mündl./schriftl. Prüfung	mündl./schriftl. Prüfung	mündl./schriftl. Prüfung	100 %

Termine für die Modulleistung:

- 1.Termin: spätestens am Ende der vorlesungsfreien Zeit des Semesters, in dem das Modul angeboten wurde
- 1.Wiederholungstermin: spätestens am Ende der vorlesungsfreien Zeit des folgenden Semesters
- 2.Wiederholungstermin: Erst nach Wiederholung des Moduls. Die maximale Anzahl der zweiten Wiederholungsmöglichkeiten ist in den Prüfungsordnungen festgelegt.

Modul: Einführung in Betriebssysteme

Identifikationsnummer:

INF.05180.05

Lernziele:

Die Studierenden lernen in diesem Modul Aufgaben und Bestandteile eines Betriebssystems kennen sowie die grundlegenden Arbeitsprinzipien von Betriebssystemen verstehen. Im Fokus des Moduls liegt die Vermittlung der Kenntnisse zur Verwaltung von Hardwareressourcen und zur Verwaltung und Synchronisation von Prozessen. Darüber hinaus erfahren die Studierenden im Rahmen des Übungsbetriebs eine Einführung in Linux, insbesondere der Shell-Programmierung.

Inhalte:

- 1. Aufgaben eines Betriebssystems und Klassifizierung von Betriebssystemen
- 2. Interrupt-gesteuerte Betriebssysteme
- 3. Prozesszustandsmodelle und Prozessverwaltung
- 4. Verfahren zum Prozessscheduling
- 5. Threads
- 6. Verfahren zum wechselseitigen Ausschluss
- 7. Interprozesskommunikation
- 8. Speicherverwaltung
- 9. Dateisysteme
- 10. Nutzer- und Rechtemanagement
- 11. Shell-Programmierung
- 4. Verfahren zum Prozessscheduling

Verantwortlichkeiten (Stand 19.01.2017):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät III - Agrar- und Ernährungswissenschaften, Geowissenschaften und Informatik	Informatik	Prof. Dr. Paul Molitor

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 13.02.2014):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studiensemester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor	Mathematik 180 LP	4. oder 6.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/149
Bachelor	Geographie 180 LP	2.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/125
Bachelor	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 180 LP	4. oder 6.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/170
Bachelor	Informatik 180 LP	2.	Pflichtmodul	Fachnote	5/155

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

"Einführung in Rechnerarchitektur", Programmierkenntnisse

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Sommersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

150 Stunden

Leistungspunkte:

5 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung	2	30	Sommersemester
Prüfungsvorbereitung	0	45	Sommersemester
Übung	2	30	Sommersemester
Bearbeiten der Übungsaufgaben	0	45	Sommersemester

Studienleistungen:

- Erfolgreiches Lösen der Übungsaufgaben
- Erfolgreiches Vorrechnen in den Übungen

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
mündl./schriftl. Prüfung	mündl./schriftl. Prüfung	mündl./schriftl. Prüfung	100 %

Termine für die Modulleistung:

- 1.Termin: In der Regel zu Beginn, spätestens am Ende der vorlesungsfreien Zeit des Semesters, in dem das Modul angeboten wurde
- 1.Wiederholungstermin: In der Regel am Ende der vorlesungsfreien Zeit des Semesters, in dem das Modul angeboten wurde, spätestens am Ende der vorlesungsfreien Zeit des folgenden Semesters
- 2.Wiederholungstermin: Nach Absprache mit dem Verantwortlichen des Moduls. Die maximale Anzahl der zweiten Wiederholungsmöglichkeiten ist in den Prüfungsordnungen festgelegt.

Modul: Einführung in Rechnerarchitektur

Identifikationsnummer:

INF.05179.03

Lernziele:

- Die Studierenden lernen, wie Zeichen und Zahlen in einem Rechner dargestellt werden. Darauf aufbauen vermittelt das Modul den Studierenden, wie ein Rechner aufgebaut ist, wie die Module eines Rechner interagieren und wie in einem Rechner Maschinenprogramme ausgeführt werden. Hauptaugenmerk des Moduls liegt auf dem (Register-Transfer-)Aufbau und der Funktionsweise eines Prozessors. Darüber hinaus werden die Studierenden befähigt, kleinere Programme in Maschinensprache zu schreiben. Das Modul schließt mit der Vorstellung existierender moderner Rechnerarchitekturen.

Inhalte:

- 1. Historischer Rückblick auf die Rechner-Entwicklung
- 2. Codierung von Zeichen
- 3. Darstellung von Zahlen: Festkomma- und Gleitkomma-Zahendarstellungen
- 4. Grober Aufbau eines Rechners
- 5. Aufbau eines Ein-Zyklus-Prozessors (RISC)
- 6. Aufbau eines Mehr-Zyklen-Prozessors (RISC)
- 7. Mikroprogrammierung (CISC)
- 8. Speicherhierarchie in einem modernen Rechner
- 9. Überblick existierender Rechnerarchitekturen

Verantwortlichkeiten (Stand 27.01.2016):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät III - Agrar- und Ernährungswissenschaften, Geowissenschaften und Informatik	Informatik	Prof. Dr. Paul Molitor

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 29.01.2016):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor	Mathematik 180 LP	3. oder 5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/149
Bachelor	Geographie 180 LP	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/125
Bachelor	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 180 LP	3. oder 5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/170
Bachelor	Informatik 180 LP	1.	Pflichtmodul	Fachnote	5/155
Bachelor	Bioinformatik 180 LP	5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/170
Lehramt Sekundarschulen	Informatik (Sekundarschule)	1.	Pflichtmodul	Fachnote	examens- relevant
Lehramt Gymnasien	Informatik (Gymnasium)	1.	Pflichtmodul	Fachnote	examens- relevant

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

keine

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Wintersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

150 Stunden

Leistungspunkte:

5 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung	3	45	Wintersemester
Prüfungsvorbereitung	0	45	Wintersemester
Übung	1	15	Wintersemester
Bearbeiten der Übungsaufgaben	0	45	Wintersemester

Studienleistungen:

- Erfolgreiches Lösen der Übungsaufgaben
- Erfolgreiches Vorrechnen in den Übungen

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
mündl./schriftl. Prüfung	mündl./schriftl. Prüfung	mündl./schriftl. Prüfung	100 %

Termine für die Modulleistung:

- 1.Termin: In der Regel zu Beginn, spätestens am Ende der vorlesungsfreien Zeit des Semesters, in dem das Modul angeboten wurde
- 1.Wiederholungstermin: In der Regel am Ende der vorlesungsfreien Zeit des folgenden Semesters in dem das Modul angeboten wurde, spätestens am Ende der vorlesungsfreien Zeit des folgenden Semesters
- 2.Wiederholungstermin: Nach Absprache mit dem Verantwortlichen des Moduls. Die maximale Anzahl der zweiten Wiederholungsmöglichkeiten ist in den Prüfungsordnungen festgelegt.

Modul: Einführung in Rechnernetze und verteilte Systeme

Identifikationsnummer:

INF.00684.04

Lernziele:

- Das Modul führt die Studierenden in Aufbau und Modellierung von Rechnernetzen, fehler-tolerante Kodierungen von Daten und ihre Komprimierung sowie Kommunikationsprotokolle ein. Ein besonderes Augenmerk legt das Modul auf die Layer 1, 2 und 3 des OSI-Modells. Die Studierenden erwerben Kenntnis der unterschiedlichen Netzwerktopologien im LAN- und WAN-Bereich, der wichtigsten Architekturmodelle verteilter Systeme, des prinzipiellen Aufbaus von Protokollen, insbesondere der Internet-Protokollhierarchie und der Grundlagen der Informationstheorie sowie der verschiedenen Sicherheitstechniken in Bezug auf verteilte Systeme.

Inhalte:

- 1. Synchrone und asynchrone Übertragungen
- 2. Fehlertolerante Kodierungen
- 3. Grundlagen der Informationstheorie (Entropie, Präfixcodes)
- 4. Netzwerktopologien
- 5. Schichtenmodell
- 6. Protokolle(Internetprotokolle,Ethernet, IP, TCP, UDP,usw)
- 7. Netzwerkprogrammierung / Interprozesskommunikation
- 8. Sicherheitstechniken
- 9. Verteilte Systeme

Verantwortlichkeiten (Stand 09.03.2017):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät III - Agrar- und Ernährungswissenschaften, Geowissenschaften und Informatik	Informatik	Dr. Sandro Wefel

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 13.02.2014):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Master	Physik 120 LP	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	0/70
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP	3. bis 5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/154
Bachelor	Mathematik 180 LP	3. oder 5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/149
Bachelor	Geographie 180 LP	3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/125
Bachelor	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 180 LP	3. oder 5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/170
Bachelor	Informatik 180 LP	5.	Pflichtmodul	Fachnote	5/155
Bachelor	Informatik 180 LP ab WiSe 2013	4.	Pflichtmodul	Fachnote	5/155
Bachelor	Bioinformatik 180 LP	5. bis 6.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/170

Lehramt Förderschulen	Informatik (Sekundarschule)	5. bis 8.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss
Lehramt Gymnasien	Informatik (Gymnasium)	5. bis 8.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss

WiSe ... Wintersemester
SoSe ... Sommersemester

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

keine

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Wintersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

150 Stunden

Leistungspunkte:

5 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung mit Übung	2	30	Wintersemester
Selbststudium zur Vorlesung	0	30	Wintersemester
Bearbeiten der Übungsaufgaben	0	30	Wintersemester
Übung	1	15	Wintersemester
Prüfungsvorbereitung	0	45	Wintersemester

Studienleistungen:

- Erfolgreiches Lösen von Übungsaufgaben in einer vorgegebenen Zeit
- Erfolgreiches Vorrechnen in den Übungen

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
mündl./schriftl. Prüfung	mündl./schriftl. Prüfung	mündl./schriftl. Prüfung	100 %

Termine für die Modulleistung:

- 1.Termin: In der Regel zu Beginn, spätestens am Ende der vorlesungsfreien Zeit des Semesters, in dem das Modul angeboten wurde
- 1.Wiederholungstermin: In der Regel am Ende der vorlesungsfreien Zeit des folgenden Semesters in dem das Modul angeboten wurde, spätestens am Ende der vorlesungsfreien Zeit des folgenden Semesters
- 2.Wiederholungstermin: Nach Absprache mit dem Verantwortlichen des Moduls. Die maximale

Anzahl der zweiten Wiederholungsmöglichkeiten ist in den Prüfungsordnungen festgelegt.

Modul: Einführung in die Bildverarbeitung

Identifikationsnummer:

INF.02362.04

Lernziele:

- Dieses Modul soll die TeilnehmerInnen befähigen, grundlegende Methoden der automatischen Bildverarbeitung mit ihrer methodischen Basis, charakteristische Eigenschaften und Limitationen zu verstehen. Weiterhin soll die Fähigkeit erworben werden, diese Methoden für einfache Probleme der Bildverarbeitung einzusetzen.

Inhalte:

- Die Bildverarbeitung beschäftigt sich mit der automatischen Verarbeitung bildhafter Daten, die von unterschiedlichsten Sensoren stammen können. Das Ziel der Verarbeitung ist letztlich die Analyse und Interpretation der in den Daten abgebildeten Umwelt hinsichtlich einer gegebenen Aufgabenstellung. Bildverarbeitung arbeitet in Abgrenzung zur Bildanalyse im wesentlichen mit problemunabhängigen Modellannahmen, wobei diese Abgrenzung unscharf ist.
- Teile der Methoden können sehr intuitiv motiviert werden, in wesentlichen Teilen ist aber auch eine mathematische Fundierung essentiell. Auch Fragen der Effizienz von Algorithmen und Datenstrukturen werden berücksichtigt. Neben Methoden der Verarbeitung selber ist auch die Formation und die Repräsentation von Bildern Inhalt des Moduls.
 1. Digitale Bilder
 2. Binärbilder
 3. Bildaufnahme und Kameraprojektion
 4. Vorverarbeitung und Bildverbesserung
 5. Bildsegmentierung: kontur- und regionenbasiert
 6. Textur
 7. Bildrepräsentation, Fouriertransformation
 8. Keypoints und Detektoren

Verantwortlichkeiten (Stand 04.07.2013):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät III - Agrar- und Ernährungswissenschaften, Geowissenschaften und Informatik	Informatik	Prof. Dr. Stefan Posch

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 17.08.2015):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Master	Mathematik 120 LP	2.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/120
Master	Physik 120 LP	2.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	0/70
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP	4. oder 6.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/154
Bachelor	Mathematik 180 LP	4. oder 6.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/149
Bachelor	Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) 180 LP	2.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/160

Bachelor	Geographie 180 LP	2.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/125
Bachelor	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 180 LP	4. oder 6.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/170
Bachelor	Informatik 180 LP	4.	Pflichtmodul	Fachnote	5/155
Bachelor	Informatik 180 LP	4.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/155
Bachelor	Informatik 180 LP ab WiSe 2015	4. / 0.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/155
Bachelor	Informatik 180 LP	4.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/155
Bachelor	Bioinformatik 180 LP	6.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/170
Lehramt Förderschulen	Informatik (Sekundarschule)	5. bis 8.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss
Lehramt Gymnasien	Informatik (Gymnasium)	5. bis 8.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss

WiSe ... Wintersemester
SoSe ... Sommersemester

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

Grundkenntnisse in linearer Algebra und Analysis

Wünschenswert:

Programmierkenntnisse

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Sommersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

150 Stunden

Leistungspunkte:

5 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesungen	2	30	Sommersemester
Selbststudium zur Vorlesung	0	45	Sommersemester
Übung	2	30	Sommersemester
Bearbeiten der Übungsaufgaben	0	45	Sommersemester

Studienleistungen:

- Erfolgreiches Lösen von Übungsaufgaben
- Erfolgreiches Vorrechnen von Übungsaufgaben in den Übungen
- regelmässige Teilnahme

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
mündl./schriftl. Prüfung	mündl./schriftl. Prüfung	mündl./schriftl. Prüfung	100 %

Termine für die Modulleistung:

- 1.Termin: In der Regel zu Beginn, spätestens am Ende der vorlesungsfreien Zeit des Semesters, in dem das Modul angeboten wurde
- 1.Wiederholungstermin: In der Regel am Ende der vorlesungsfreien Zeit des folgenden Semesters in dem das Modul angeboten wurde, spätestens am Ende der vorlesungsfreien Zeit des folgenden Semesters
- 2.Wiederholungstermin: Nach Absprache mit dem Verantwortlichen des Moduls. Die maximale Anzahl der zweiten Wiederholungsmöglichkeiten ist in den Prüfungsordnungen festgelegt.

Modul: Einführung in die Technische Informatik

Identifikationsnummer:

INF.00883.05

Lernziele:

- Dieses Modul vermittelt den Studierenden die wesentlichen elektronischen Grundlagen der digitalen und analogen Schaltungstechnik und wie die in einem Prozessor oder einem eingebetteten System enthaltenen Schaltungen über Basisbausteinen prinzipiell aufgebaut sind. Die Studierenden lernen mit Verfahren zur Berechnung von Minimalpolynomen Boolescher Funktionen, zur Berechnung kleiner binärer Entscheidungsdiagrammen Boolescher Funktionen und zur Funktionalen Dekomposition Boolescher Funktionen verschiedene Methoden zur Synthese kombinatorischer Schaltungen kennen. Darüber hinaus wird den Studierenden vermittelt, wie die arithmetischen Operationen effizient durch Hardware realisiert werden können.

Inhalte:

- 1. Mathematische Grundlagen der Technischen Informatik: Boolesche Algebra (Einführung mittels eines konstruktiven Ansatzes)
- 2. Elektronische Grundlagen der Technischen Informatik: Gesetze der Elektronik, elektronische Bausteine (beginnend bei Transistoren über CMOS-Bausteine bis hin zu Operationsverstärker und ihre Beschaltung)
- 3. Rechnerinterne Darstellungen Boolescher Funktionen (Boolesche Ausdrücke, Disjunktive Normalformen, Binäre Entscheidungsdiagramme)
- 4. Verfahren zur Berechnung von Minimalpolynomen
- 5. Verfahren zur Berechnung mehrstufiger kombinatorischer Schaltungen
- 6. Aufbau und Analyse effizienter Schaltungen zur Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division von Zahlen im Zweierkomplement
- 7. Designflow integrierter Schaltungen
- 8. Einführung in eine Hardwarebeschreibungssprache an einem Beispiel

Verantwortlichkeiten (Stand 04.07.2013):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät III - Agrar- und Ernährungswissenschaften, Geowissenschaften und Informatik	Informatik	Prof. Dr. Paul Molitor

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 13.02.2014):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP	4. oder 6.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/154
Bachelor	Mathematik 180 LP	4.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/149
Bachelor	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 180 LP	4. oder 6.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/170
Bachelor	Informatik 180 LP	2.	Pflichtmodul	Fachnote	5/155
Lehramt Förderschulen	Informatik (Sekundarschule)	2. oder 4.	Pflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss

Lehramt Gymnasien	Informatik (Gymnasium)	2. oder 4.	Pflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss
----------------------	------------------------	------------	--------------	-------------------	----------------------------

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

Modul "Einführung in Rechnerarchitektur"

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Sommersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

150 Stunden

Leistungspunkte:

5 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung	3	45	Sommersemester
Selbststudium und Prüfungsvorbereitung	0	45	Sommersemester
Übung	1	15	Sommersemester
Bearbeiten der Übungsaufgaben	0	45	Sommersemester

Studienleistungen:

- Erfolgreiches Lösen von Übungsaufgaben
- Erfolgreiches Vorrechnen in den Übungen

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
mündl./schriftl. Prüfung	mündl./schriftl. Prüfung	mündl./schriftl. Prüfung	100 %

Termine für die Modulleistung:

- 1.Termin: In der Regel zu Beginn, spätestens am Ende der vorlesungsfreien Zeit des Semesters, in dem das Modul angeboten wurde
- 1.Wiederholungstermin: In der Regel am Ende der vorlesungsfreien Zeit des folgenden Semesters in dem das Modul angeboten wurde, spätestens am Ende der vorlesungsfreien Zeit des folgenden Semesters
- 2.Wiederholungstermin: Nach Absprache mit dem Verantwortlichen des Moduls. Die maximale Anzahl der zweiten Wiederholungsmöglichkeiten ist in den Prüfungsordnungen festgelegt.

Modul: Entscheidungs- und Spieltheorie (FSQ integrativ)

Identifikationsnummer:

WIW.00692.02

Lernziele:

- Studierende...
- verstehen die grundlegenden Prinzipien von Entscheidungssituationen unter Unsicherheit und Risiko sowie die Theorien der strategischen Interaktionen (FSQ integrativ)
 - kennen Vor- und Nachteile des Modells individuellen Entscheidungsverhaltens (FSQ integrativ)
 - entwickeln/prüfen problemlösungsorientierte Methoden im Kontext der Spieltheorie und analysieren Theorien beschränkter Rationalität (FSQ integrativ)

Inhalte:

- Theorien individuellen Entscheidens
- Modell strategischer Interaktion
- Einführung in spieltheoretische Lösungskonzepte
- Theorien beschränkter Rationalität

Verantwortlichkeiten (Stand 10.01.2016):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Juristische und Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät -	Wirtschaftswissenschaftlicher Bereich	Prof. Dr. Dr. Marlies Ahlert/ Prof. Dr. Christoph Weiser

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 13.02.2014):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor (2-Fach)	Wirtschaftswissenschaften (Economics and Management) 120 LP	3.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/110
Bachelor (2-Fach)	Grundlagen Wirtschaftswissenschaften (Fundamental Economics and Management) 60 LP	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/60
Master	Agrarwissenschaften 120 LP	1.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	International Area Studies 120 LP	1. oder 3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP	5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/154
Bachelor	Mathematik 180 LP	5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/149
Bachelor	Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) 180 LP	3.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/170

Bachelor	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 180 LP	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/170
Bachelor	Volkswirtschaftslehre (Economics) 180 LP	3.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/170
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP	5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/142

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

keine

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Wintersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

150 Stunden

Leistungspunkte:

5 LP

Sprache:

Deutsch/Englisch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung	2	30	Wintersemester
Selbststudium	0	30	Wintersemester
Übung	2	30	Wintersemester
Selbststudium	0	45	Wintersemester
Klausurvorbereitung	0	15	Wintersemester

Studienleistungen:

- keine

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
Klausur	Klausur	Klausur	100 %

Termine für die Modulleistung:

1.Termin: bis spätestens 4 Wochen nach Ende der Vorlesungszeit

1.Wiederholungstermin: bis vor Beginn der Vorlesungszeit im folgenden Semester

2.Wiederholungstermin: binnen eines Jahres nach dem 1. Wiederholungstermin; gemäß der Studien- und Prüfungsordnungen ist die Anzahl der zweiten

Wiederholungsprüfungen beschränkt

Modul: Experimentalphysik Export I / exphys E I

Identifikationsnummer:

PHY.03140.02

Lernziele:

- Kenntniss und Verständnis der grundlegenden Konzepten der Experimentalphysik in den Bereichen Mechanik, Wärmelehre, Elektrizität und Magnetismus, Schwingungen und Wellen
- Anwendung des erlernten Wissens zur Lösung entsprechender Rechenaufgaben

Inhalte:

1. Einführung: physikalische Größen, Einheiten, Gleichungen
2. Mechanik: Kinematik und Dynamik freier Punktmassen (Grundbegriffe, Newtonsche Axiome, Erhaltungssätze), Statik und Dynamik des starren Körpers (Drehmoment, Trägheitsmoment, Drehimpulserhaltungssatz, Kreisel, Gravitation, Planetenbewegung), Mechanik der Flüssigkeiten, Gase und deformierbaren Körper (Grenzflächenerscheinungen, Bernoullische Gleichung, Zähigkeit, Hooksches Gesetz)
3. Thermodynamik: Temperatur, Wärme, Zustandsgleichung idealer Gase, van der Waals Zustandsgleichung, I.Hauptsatz, ausgewählte Zustandsänderungen, Transportvorgänge, II. Hauptsatz, Entropie, thermodynamische Kreisprozesse
4. Elektrizität und Magnetismus: Elektrostatisches Feld (Ladung, elektrische Feldstärke, elektrisches Potenzial, Coulombsches Gesetz, Dielektrizitätskonstante, elektrische Polarisierung), elektrischer Strom (Ohmsches Gesetz, elektrische Leitung in Festkörpern, Flüssigkeiten und Gasen), magnetisches Feld (magnetische Feldgrößen, Lorentzkraft, Materie im Magnetfeld, zeitlich veränderliches Magnetfeld (Induktionsgesetz, Maxwellsche Gleichungen), Anwendungen der elektromagnetischen Induktion (Generator, Motor, Transformator, Wechselstromkreis)
5. Schwingungen und Wellen: Schwingungen (Grundbegriffe, freie, gedämpfte, erzwungene und gekoppelte Schwingungen), Wellen (Grundbegriffe, Wellengleichung, Reflexion, Überlagerung, Huygens-Fresnelsches Prinzip, Schallwellen, elektromagnetische Wellen (Energiedichte, Strahlungsquellen- Hertzscher Dipol, Doppler-Effekt, Polarisierung)
6. ausgewählte weiterführende Themen zu den einzelnen Kapiteln: z. B. relativistische Dynamik, nichtlineare Dynamik

Verantwortlichkeiten (Stand 02.08.2013):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät II - Chemie, Physik und Mathematik	Physik	Prof. Dr. Thomas Thurn-Albrecht

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 04.04.2013):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studiensemester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP	3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	15/154
Bachelor	Mathematik 180 LP	3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	15/149
Bachelor	Informatik 180 LP	3. bis 4.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	15/155

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

keine

Dauer:

2 Semester

Angebotsturnus:

jedes Studienjahr beginnend im Wintersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

450 Stunden

Leistungspunkte:

15 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung Experimentalphysik I	4	60	Wintersemester
Übung Experimentalphysik I	2	30	Wintersemester
Vorlesung Experimentalphysik II	4	60	Sommersemester
Übung Experimentalphysik II	2	30	Sommersemester
Selbststudium	0	270	Winter- und Sommersemester

Studienleistungen:

- 1 Klausur zum Abschluss der Vorlesungen/Übungen Exphys II

Modulvorleistungen:

- 1 Klausur zum Abschluss der Vorlesungen/Übungen Exphys I

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
mündliche Prüfung	mündliche Prüfung	mündliche Prüfung	100 %

Termine für die Modulleistung:

- 1. Termin: gegen Ende der vorlesungsfreien Zeit
- 1. Wiederholungstermin: bis spätestens 6 Monate nach Semesterende
- 2. Wiederholungstermin: bis spätestens zur Modulprüfung dieses Moduls im darauf folgenden Studienjahr

Modul: Fachseminar (FSQ integrativ)

Identifikationsnummer:

MAT.05310.01

Lernziele:

Fachliche Lernziele

- Studierende sollen Erfahrungen im selbstständigen wissenschaftlichen Arbeiten machen, dazu gehören
- an Hand einer Themenvorgabe und Literaturempfehlungen sich weitgehend selbstständig in das Thema einzuarbeiten,
- einen ca. 90 min Vortrag vorzubereiten, weitgehend frei und für die Seminarteilnehmer gut nachvollziehbar abzuhalten,
- eine schriftliche Ausarbeitung des Vortrags anzufertigen,
- sich aktiv an der Diskussion der Vorträge zu beteiligen

Soft Skills (FSQ integrativ)

Die Studierenden sollen

- ihre mündliche und schriftliche Kommunikationsfähigkeit durch das Einüben der freien Rede vor einem größeren Publikum, der Diskussion mit diesem und der schriftlichen Ausarbeitung des Vortrags verbessern,
- während der Vorbereitung Erfahrungen in Teamarbeit und Arbeitsorganisation (Literatur- und Stoffwahl, Hilfsmittel, Zeiteinteilung) sammeln,
- geeignete Präsentationsmittel auswählen, den Einsatz von Präsentationstechniken und die Anwendung wissenschaftlicher Schreibsysteme (TeX) erlernen.

Inhalte:

- Themen, die zumindest Kenntnisse aus Aufbaumodulen, gelegentlich auch aus Vertiefungsmodulen voraussetzen. Die konkrete Auswahl wird jeweils vom Veranstaltungsleiter festgelegt.

Verantwortlichkeiten (Stand 20.01.2017):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät II	Mathematik	Prof. Dr. R. Waldecker

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 16.04.2013):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor	Mathematik 180 LP	5.	Pflichtmodul	keine Benotung	
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP	5. oder 6.	Pflichtmodul	keine Benotung	

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

keine

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Semester

Studentischer Arbeitsaufwand:

150 Stunden

Leistungspunkte:

5 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Seminar	2	30	Winter- und Sommersemester
Selbststudium	0	120	Winter- und Sommersemester

Studienleistungen:

- keine

Modulvorleistungen:

- Beteiligung an der Diskussion, verständlicher Seminarvortrag

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
Belegarbeit (schriftliche Ausarbeitung des Vortrags)	Belegarbeit (schriftliche Ausarbeitung des Vortrags)	Belegarbeit (schriftliche Ausarbeitung des Vortrags)	100 %

Termine für die Modulleistung:

- 1. Termin: während des Semesters
- 1. Wiederholungstermin: zu Beginn des folgenden Semesters
- 2. Wiederholungstermin: im folgenden Semester

Modul: Funktionalanalysis

Identifikationsnummer:

MAT.00100.03

Lernziele:

Erlernen moderner abstrakter Konzepte der Analysis, Umgang mit Funktionalen und Operatoren, deren Einsatz in verschiedenen Gebieten der Mathematik

Inhalte:

- Normierte Räume und stetige lineare Abbildungen
- Hilberträume und metrische Projektion
- Funktionale und der Satz von Hahn-Banach
- Satz von Baire-Hausdorff und Folgerungen
- Klassen von Operatoren im Hilbertraum
- Spektraltheorie linearer, kompakter und selbstadjungierter Operatoren
- Fredholmsche Alternative
- Fixpunktsätze (Banach, Brouwer, Schauder)
- Spezielle Funktionenräume, Sobolev-Räume

Verantwortlichkeiten (Stand 20.01.2017):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät II	Mathematik	Prof. Dr. S. Carl

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 11.03.2013):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studiensemester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Master	Mathematik 120 LP	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	8/120
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP	1.	Pflichtmodul	Fachnote	8/115
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP	5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	8/154
Bachelor	Mathematik 180 LP	5.	Pflichtmodul	Fachnote	8/149

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

Modul/e:

- Lineare Algebra
- Analysis (18 LP)

Zusatzangaben:

Module Analysis , Lineare Algebra (im Bachelor Mathematik)

Wünschenswert:

keine

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Wintersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

240 Stunden

Leistungspunkte:

8 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung	4	60	Wintersemester
Übung	2	30	Wintersemester
Selbststudium	0	150	Wintersemester

Studienleistungen:

- Lösen von Übungsaufgaben und deren Präsentation

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
mündliche Prüfung oder Klausur	mündliche Prüfung	mündl. Prüfung oder Klausur	100 %

Termine für die Modulleistung:

- 1. Termin: am Ende der Vorlesungszeit
- 1. Wiederholungstermin: vor Beginn der Vorlesungszeit des folgenden Semesters
- 2. Wiederholungstermin: im nächsten oder übernächsten Semester

Modul: Genetik für Bioinformatiker

Identifikationsnummer:

BIO.03251.02

Lernziele:

- grundlegende Kenntnisse der molekularen Grundlagen der Vererbung, der Steuerung von Entwicklungsprozessen und der genetischen Kontrolle der Umweltadaptation, sowie der Organisation und Evolution von Genen und Genomen
- Fähigkeit zur Erfassung molekularbiologischer und genetischer Daten

Inhalte:

- Grundlagen der Vererbung (Replikation, Mendelsche Regeln, Mitose, Meiose, Befruchtung)
- Rekombination, Mutationsentstehung und Reparatur, Überblick über genetische Modellsysteme, Grundlagen der Entwicklungsgenetik, molekulare Struktur und Evolution von Genomen
- molekulare Mechanismen der Genexpression (Transkription, RNA-Prozessierung, post-transkriptionelle Regulation, Translation, Informationsfluss Gen – Protein)
- Einführung in genetische und molekularbiologische Methoden
- Anleitung zur Erfassung experimenteller Daten

Verantwortlichkeiten (Stand 29.07.2009):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät I - Biowissenschaften	Biologie	Prof. Dr. U. Bonas

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 05.04.2013):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP	3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/154
Bachelor	Mathematik 180 LP	3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/149
Bachelor	Informatik 180 LP ab WiSe 2016	3. oder 5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/155
Bachelor	Informatik 180 LP ab WiSe 2009	3. bis 5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/160
Bachelor	Bioinformatik 180 LP	3.	Pflichtmodul	Fachnote	5/170

*WiSe ... Wintersemester
SoSe ... Sommersemester*

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

keine

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Wintersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

150 Stunden

Leistungspunkte:

5 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung Genetik	4	60	Wintersemester
Vor- und Nachbereitung von Vorlesung	0	60	Wintersemester
Klausurvorbereitung	0	30	Wintersemester

Studienleistungen:

- keine

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
Klausur	Klausur	Klausur	100 %

Termine für die Modulleistung:

1.Termin: Semesterende

1.Wiederholungstermin: frühestens 6 Wochen nach dem 1. Termin

2.Wiederholungstermin: nach Abschluss des nächsten inhaltsgleichen Moduls

Modul: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre

Identifikationsnummer:

WIW.00388.02

Lernziele:

- Charakterisierung der Betriebswirtschaftslehre als Wissenschaft und Verortung innerhalb der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften
- Kenntnisse über Aufgaben, Einordnung, Typen und Vor- und Nachteilen von Rechtsformen von Betrieben
- Überblick über die betrieblichen Grundfunktionen
- Auseinandersetzung mit grundlegenden betriebswirtschaftlichen Entscheidungsaufgaben
- Grundlegende Kenntnisse der Unternehmensführung und Organisation sowie der Finanzwirtschaft und des Rechnungswesens

Inhalte:

- Wissenschaftsprogramme der Allgemeinen Betriebswirtschaftslehre
- Betriebstypologie und Rechtsformen von Unternehmen
- Überblick und exemplarische Behandlung betrieblicher Grundfunktionen (Beschaffung, Produktion, Marketing, Absatz, Unternehmensführung, Organisation)
- Managementaufgaben (Basischarakterisierungen, Managementzyklus, strategisches Management etc.)
- Finanzwirtschaft und Rechnungswesen
- Betriebliche Querschnittsfunktionen und Zusammenhänge
- Berufliche Einsatzfelder von Betriebswirten

Verantwortlichkeiten (Stand 21.05.2017):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Juristische und Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät -	Wirtschaftswissenschaftlicher Bereich	Prof. Dr. Julia Müller

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 16.12.2015):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor (2-Fach)	Geographie 120 LP	1.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/80
Bachelor (2-Fach)	Kernfach Wirtschaftsinformatik (Core Subject Business Information Systems) 120 LP	1.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/90
Bachelor (2-Fach)	Wirtschaftswissenschaften (Economics and Management) 120 LP	1.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/110

Bachelor (2-Fach)	Grundlagen Wirtschaftsinformatik (Fundamentals Business Information Systems) 60 LP	1.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/55
Bachelor (2-Fach)	Grundlagen Wirtschaftswissenschaften (Fundamental Economics and Management) 60 LP	1.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/60
Master	Business Law and Economic Law 60 LP	1. oder 2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/60
Master	Erneuerbare Energien 120 LP	1.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/100
Master	International Area Studies 120 LP	1. bis 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Wirtschaftsrecht/Business Law and Economic Law 60 LP	1. bis 2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/60
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/154
Bachelor	Mathematik 180 LP	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/149
Bachelor	Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) 180 LP	1.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/170
Bachelor	Geographie 180 LP	1.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/125
Bachelor	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 180 LP	1.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/170
Bachelor	Volkswirtschaftslehre (Economics) 180 LP	1.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/170
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/142
Bachelor	Informatik 180 LP	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/155
Bachelor	Gesundheits- und Pflegewissenschaften 180 LP	8.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/105
Bachelor	Management natürlicher Ressourcen 180 LP	5.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/160

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

keine

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Wintersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

150 Stunden

Leistungspunkte:

5 LP

Sprache:

Deutsch/Englisch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung	2	30	Wintersemester
Selbststudium	0	30	Wintersemester
Übung	2	30	Wintersemester
Selbststudium	0	45	Wintersemester
Klausurvorbereitung	0	15	Wintersemester

Studienleistungen:

- keine

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
Klausur	Klausur	Klausur	100 %

Termine für die Modulleistung:

- 1. Termin: bis 4 Wochen nach Ende der Vorlesungszeit
- 1. Wiederholungstermin: bis zum Beginn der Vorlesungszeit des folgenden Semesters
- 2. Wiederholungstermin: binnen eines Jahres nach dem 1. Wiederholungstermin; gemäß der Studien- und Prüfungsordnungen ist die Anzahl der zweiten Wiederholungsprüfungen beschränkt

Modul: Grundlagen der Biologie

Identifikationsnummer:

BIO.00122.02

Lernziele:

- Grundlegende Kenntnisse über Teilgebiete der Biologie
- Bedeutung ausgewählter Modellorganismen für die Forschung
- Verständnis für grundlegende methodische Entwicklungen in den biologischen Wissenschaften

Inhalte:

- Grundprinzipien lebendiger Systeme
- Struktur und Funktion biologischer Makromoleküle
- Zellen als grundlegende Struktur- und Funktionseinheiten eines Organismus
- Stoffwechselfvorgänge
- Komponenten und Mechanismen der Proteinsynthese
- Mutationen Veränderungen der genetischen Information
- Methoden der molekularen Genetik
- Entwicklung als Ergebnis von koordiniertem Zellverhalten
- Immunität, die Komponenten des Immunsystems und Immunreaktionen

Verantwortlichkeiten (Stand 29.07.2009):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät I - Biowissenschaften	Biologie	N.N.

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 05.04.2013):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP	3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/154
Bachelor	Mathematik 180 LP	3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/149
Bachelor	Management natürlicher Ressourcen 180 LP	1.	Pflichtmodul	Fachnote	5/160

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

keine

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Wintersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

150 Stunden

Leistungspunkte:

5 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung	2	30	Wintersemester
Übung	1	15	Wintersemester
Ausarbeitung Übung	0	25	Wintersemester
Selbststudium, Prüfungsvorb.	0	80	Wintersemester

Studienleistungen:

- keine

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
Klausur	Klausur	Klausur	100 %

Termine für die Modulleistung:

- 1.Termin: Ende WS
- 1.Wiederholungstermin: Beginn SS
- 2.Wiederholungstermin: Ende SS

Modul: Grundlagen der Volkswirtschaftslehre

Identifikationsnummer:

WIW.00387.02

Lernziele:

- Fähigkeit, den ökonomischen Ansatz für die Analyse wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Fragen zu nutzen
- Wissen über Grundzüge volkswirtschaftlicher Modellbildung in der Mikroökonomie und der Makroökonomie
- Fähigkeit volkswirtschaftliche Studien und Texte zu analysieren und in die wissenschaftliche Diskussion einzuordnen
- Fähigkeit, ein kleines wissenschaftliches Projekt eigenständig zu bearbeiten

Inhalte:

- Überblick über Gegenstand und Methoden der Volkswirtschaftslehre
- Institutionenökonomik
- Marktmodelle

Verantwortlichkeiten (Stand 24.10.2015):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Juristische und Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät -	Wirtschaftswissenschaftlicher Bereich	Prof. Dr. Dr. h.c. Ulrich Blum

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 16.12.2015):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor (2-Fach)	Geographie 120 LP	1.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/80
Bachelor (2-Fach)	Kernfach Wirtschaftsinformatik (Core Subject Business Information Systems) 120 LP	3.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/90
Bachelor (2-Fach)	Wirtschaftswissenschaften (Economics and Management) 120 LP	1.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/110
Bachelor (2-Fach)	Grundlagen Wirtschaftswissenschaften (Fundamental Economics and Management) 60 LP	1.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/60
Master	Business Law and Economic Law 60 LP	1. oder 2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/60
Master	International Area Studies 120 LP	1. bis 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Wirtschaftsrecht/Business Law and Economic Law 60 LP	1. bis 2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/60

Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/154
Bachelor	Mathematik 180 LP	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/149
Bachelor	Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) 180 LP	1.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/170
Bachelor	Geographie 180 LP	1.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/125
Bachelor	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 180 LP	1.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/170
Bachelor	Volkswirtschaftslehre (Economics) 180 LP	1.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/170
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/142
Bachelor	Informatik 180 LP	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/155
Bachelor	Gesundheits- und Pflegewissenschaften 180 LP	8.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/105
Lehramt Sekundarschulen	Sozialkunde (Sekundarschule)	3. oder 5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	erfolgreicher Abschluss
Lehramt Gymnasien	Sozialkunde (Gymnasium)	3. oder 5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	erfolgreicher Abschluss

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

keine

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Wintersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

150 Stunden

Leistungspunkte:

5 LP

Sprache:

Deutsch/Englisch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung	2	30	Wintersemester
Nachbereitung	0	30	Wintersemester
Literaturstudium	0	45	Wintersemester
Klausurvorbereitung	0	45	Wintersemester

Studienleistungen:

- keine

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
Klausur	Klausur	Klausur	100 %

Termine für die Modulleistung:

- 1. Termin: bis spätestens 4 Wochen nach Ende der Vorlesungszeit
- 1. Wiederholungstermin: bis vor Beginn der Vorlesungszeit im folgenden Semester
- 2. Wiederholungstermin: binnen eines Jahres nach dem 1. Wiederholungstermin; gemäß der Studien- und Prüfungsordnungen ist die Anzahl der zweiten Wiederholungsprüfungen beschränkt

Modul: Grundlagen des World Wide Web

Identifikationsnummer:

INF.00896.04

Lernziele:

- Nach Abschluss dieses Moduls sollen die Teilnehmenden Folgendes können:
- Die Basistechnologien des WWW erklären (z.B.: Was geschieht genau, wenn man einen Hyperlink auf einer Webseite anklickt?).
 - Technisch einwandfreie Webseiten erstellen
 - XML zur Speicherung und zum Austausch kleiner Datenmengen verwenden, dazu DTDs entwerfen und syntaktisch korrektes XML schreiben.
 - Einen Webserver konfigurieren (mit relativ geringer weitere Einarbeitung).
 - Die Funktionsweise von Suchmaschinen erklären, die Bedürfnisse von Suchmaschinen bei der Entwicklung von Webseiten berücksichtigen.

Inhalte:

- Kurze Einführung in das Internet
- Domain Name System
- URIs - Uniform Resource Identifier
- HTTP - Hypertext Transfer Protocol
- SGML und XML
- Entwurf von XML DTDs (Document Type Definitions)
- XML Namespaces
- HTML und XHTML
- Einführung in CSS (Cascading Style Sheets)
- Suchmaschinen
- Einführung in die serverseitige Programmierung
- Einführung in JavaScript
- Einführung in Benutzerfreundlichkeit von Webseiten (Usability)

Verantwortlichkeiten (Stand 10.01.2014):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät III - Agrar- und Ernährungswissenschaften, Geowissenschaften und Informatik	Informatik	Prof. Dr. Stefan Brass

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 03.07.2013):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP	3. bis 6.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/154
Bachelor	Mathematik 180 LP	3. bis 6.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/149
Bachelor	Geographie 180 LP	5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/125
Bachelor	Informatik 180 LP	6.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/155
Bachelor	Bioinformatik 180 LP	5. bis 6.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/170

2. Wiederholungstermin: Erst nach Wiederholung des Moduls. Die maximale Anzahl der zweiten Wiederholungsmöglichkeiten ist in den Prüfungsordnungen festgelegt.

Hinweise:

Angebotsturnus: Unregelmäßig, sofern auch sonst ein ausreichend breites Angebot für den Wahlbereich zur Verfügung steht. Angestrebt ist ein jährlicher Rhythmus.

Modul: Grundlagen und Konzepte der Modellierung

Identifikationsnummer:

INF.00880.06

Lernziele:

Modellieren von IT-Systemen ist eine zentrale Tätigkeit bei der Konstruktion von IT-Systemen aller Art. Mit Modellen möchte man erreichen, dass bereits vor der Umsetzung in Programme oder Hardware ein Verständnis für die Funktionsweise, Struktur und Eigenschaften des IT-Systems entsteht. Insbesondere bei sicherheitskritischen IT-Systemen wie beispielsweise im Automobil und Flugzeug ist eine Überprüfung der Systemeigenschaften auf Modellebene notwendig. Um unerwünschte Eigenschaften auszuschließen ist ein formaler Nachweis (Validierung) und sehr sorgfältiges Arbeiten erforderlich. Aus diesem Grund basieren die Modellierungstechniken meist auf mathematischen Grundlagen wie Mengentheorie, Algebren und Logik. Im einzelnen ergeben sich daher die folgenden Lernziele.

- Mathematisches Grundlagenwissen als Voraussetzung für selbständiges Lernen und Arbeiten
- Überblick über grundlegende Modellierungsmethoden
- Exaktes und gründliches Arbeiten
- Beherrschen der mathematischen Sprache
- Erkennen von Zusammenhängen zwischen verschiedenen Gebieten und Konzepten der Mathematik und Informatik
- Förderung des logischen Denkens und Abstraktionsvermögens
- Verständnis für Validierung
- Verständnis für abstrakte Zusammenhänge, Kenntnis grundlegender mathematischer Methoden, Fähigkeit zum logischen Denken
- Anwendung verschiedener Problemlösestrategien und Beweisverfahren
- Kenntnisse und Verständnis über die Grundkonzepte der Modellierung
- Fähigkeiten einfacher Modelle mit Hilfe von Kalkülen zu validieren

Inhalte:

Dieses Modul besteht aus zwei aufeinander aufbauenden Lehrveranstaltungen. Die Lehrveranstaltung mathematische Grundlagen der Informatik hat zum Ziel die Grundlagen aus Mengenlehre, Logik und diskreter Mathematik zu legen, die dann in der zweiten Lehrveranstaltung Konzepte der Modellierung verwendet werden.

1. Einführung in die Informatik: Was ist Informatik? Datum, Information, Signal, Semiotik, Wissen, Verantwortung von Informatikerinnen bzw. Informatiker, Systembegriff, Modellbegriff, Prinzipien der Modellierung
2. Mathematische Grundlagen der Informatik
 - Mengen, Relationen, Funktionen
 - Logik und Unentscheidbarkeit
 - Kombinatorik; Graphen und Bäume
 - Algebren: Abstrakte Algebra
3. Konzepte der Modellierung
 - Textersetzungssysteme und Grammatiken: Ersetzungssysteme, Grammatiken, Chomsky-Hierarchie, endliche Automaten, Bäume
 - Modellierung von Abläufen: Graphen, Zustandsübergangsmodelle, Petrinetze
 - Abstrakte Datentypen: Termalgebren und Abstrakte Datentypen, Induktion und Rekursion, Bäume, Ersetzungssysteme
 - Logik zur Spezifikation von Problemen: Prädikatenlogik, Vor- und Nachbedingungen
 - Objekt-Orientiertes Modellieren: UML Klassendiagramme, UML Objektdiagramme

Verantwortlichkeiten (Stand 07.07.2015):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät III - Agrar- und Ernährungswissenschaften, Geowissenschaften und Informatik	Informatik	Prof. Dr. Wolf Zimmermann

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 13.02.2014):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP	3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	10/154
Bachelor	Mathematik 180 LP	3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	10/149
Bachelor	Geographie 180 LP	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	10/125
Bachelor	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 180 LP	3. bis 4.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	10/170
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP	1. bis 2.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	10/152
Bachelor	Informatik 180 LP	1.	Pflichtmodul	Fachnote	10/160

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

keine

Dauer:

2 Semester

Angebotsturnus:

jedes Wintersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

300 Stunden

Leistungspunkte:

10 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung Mathematische Grundlagen der Informatik und Konzepte der Modellierung 1	2	30	Wintersemester
Übung	2	30	Wintersemester
Vorlesung Mathematische Grundlagen der Informatik und Konzepte der Modellierung 2	2	30	Sommersemester
Übung	2	30	Sommersemester
Bearbeitung der Übungsaufgaben/Selbststudium	0	180	Winter- und Sommersemester

Studienleistungen:

- Mindestens 50% der Punkte aus den Übungsblättern sowie jeweils 25% der Punkte pro Übungsblatt

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
mündl./schriftl. Prüfung	mündl./schriftl. Prüfung	mündl./schriftl. Prüfung	100 %

Termine für die Modulleistung:

- 1.Termin: spätestens am Ende der vorlesungsfreien Zeit des Semesters, in dem das Modul angeboten wurde
- 1.Wiederholungstermin: spätestens am Ende der vorlesungsfreien Zeit des folgenden Semesters
- 2.Wiederholungstermin: erst nach Wiederholung des Moduls. Die maximale Anzahl der zweiten Wiederholungsmöglichkeiten ist in den Prüfungsordnungen festgelegt.

Modul: Grundpraktikum Physik Export (grundprkt E)

Identifikationsnummer:

PHY.02357.01

Lernziele:

- Erwerb von grundlegenden Kenntnissen und Fähigkeiten im experimentellen physikalischen Arbeiten.

Inhalte:

- selbständiges experimentelles Arbeiten unter Anleitung (12 Experimente zur Mechanik, Wärmelehre, Elektrik, Optik, Atom- und Kernphysik)
- kennenlernen einfacher physikalischer Messgeräte
- wissenschaftliches Protokollieren
- computergestützte Darstellung und Auswertung von Messergebnissen
- Fehlerrechnung und einfache Statistik, lineare Regression.

Verantwortlichkeiten (Stand 22.08.2008):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät II - Chemie, Physik und Mathematik	Physik	Dr. Mathias Stölzer

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 04.04.2013):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP	4.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/154
Bachelor	Mathematik 180 LP	4. oder 6.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/149
Bachelor	Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) 180 LP	2.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/160
Bachelor	Informatik 180 LP	5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/155

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

Modul/e:

- Experimentalphysik Export A / exphys_E_A
oder
- Experimentalphysik Export I / exphys_E_I
oder
- Experimentalphysik Export B / exphys_E_B

Wünschenswert:

keine

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Sommersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

150 Stunden

Leistungspunkte:

5 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Laborpraktikum	4	60	Sommersemester
Selbststudium	0	90	Sommersemester

Studienleistungen:

- Testate zu den Praktikumsversuchen

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
Abschlusskolloquium	Abschlusskolloquium	Abschlusskolloquium	100 %

Termine für die Modulleistung:

- 1.Termin: bis spätestens vier Wochen nach Ende der Lehrveranstaltungen des Moduls
- 1.Wiederholungstermin: bis spätestens Beginn der Vorlesungszeit des darauf folgenden Semesters
- 2.Wiederholungstermin: bis spätestens zur Modulprüfung dieses Moduls im darauf folgenden Studienjahr

Modul: Interne Unternehmensrechnung

Identifikationsnummer:

WIW.06216.01

Lernziele:

- Einordnung und Abgrenzung des Internen Rechnungswesen als Entscheidungsunterstützungsinstrument im Kontext des Betrieblichen Rechnungswesens
- Aufbau und Ablauf des Internen Rechnungswesen
- Möglichkeiten der Unterstützung strategischer Entscheidungen
- Aufbau und Ablauf von Kontrollrechnungen

Inhalte:

- Einordnung des Internen Rechnungswesens in die Rechnungsebenen des Betrieblichen Rechnungswesens
- Grundlagen und Zusammenhänge der Kostenarten-, Kostenstellen-, Kostenträgerrechnung
- Vollkosten- vs. Teilkostenrechnung, Istkosten- vs. Plankostenrechnung
- Die Grenzplankostenrechnung als Informationsinstrument zur Unterstützung von Entscheidungen
- Grundzüge der Prozesskostenrechnung und der Zielkostenrechnung
- Grundzüge der Kontrollrechnungen

Verantwortlichkeiten (Stand 10.01.2016):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Juristische und Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät -	Wirtschaftswissenschaftlicher Bereich	Prof. Dr. Christoph Weiser

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 13.05.2016):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studiensemester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor (2-Fach)	Wirtschaftswissenschaften (Economics and Management) 120 LP	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/110
Bachelor (2-Fach)	Grundlagen Wirtschaftswissenschaften (Fundamental Economics and Management) 60 LP	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/60
Master	Wirtschaftsrecht/Business Law and Economic Law 60 LP	1. bis 2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/60
Bachelor	Mathematik 180 LP	3. oder 5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/149
Bachelor	Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) 180 LP	3. / 0.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/170
Bachelor	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 180 LP	3. / 0.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/170

Bachelor	Volkswirtschaftslehre (Economics) 180 LP	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/170
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP	3. oder 5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/142
Bachelor	Informatik 180 LP	3. oder 5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/155

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

Technik des betrieblichen Rechnungswesens, Mathematik I, Mathematik II

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Wintersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

150 Stunden

Leistungspunkte:

5 LP

Sprache:

Deutsch/Englisch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung	2	30	Wintersemester
Selbststudium	0	45	Wintersemester
Übung	2	30	Wintersemester
Selbststudium	0	30	Wintersemester
Klausurvorbereitung	0	15	Wintersemester

Studienleistungen:

- keine

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
Klausur	Klausur	Klausur	100 %

Termine für die Modulleistung:

1. Termin: bis spätestens 4 Wochen nach Ende der Vorlesungszeit

1. Wiederholungstermin: bis vor Beginn der Vorlesungszeit im folgenden Semester

2. Wiederholungstermin: binnen eines Jahres nach dem 1. Wiederholungstermin; gemäß der Studien- und Prüfungsordnungen ist die Anzahl der zweiten Wiederholungsprüfungen beschränkt

Modul: Investition und Finanzierung

Identifikationsnummer:

WIW.00174.02

Lernziele:

- Studierende...
- lernen Zins- und Rentenrechnung zur Bewertung von Zahlungsströmen anzuwenden,
 - leiten den Kapitalwert als grundlegende Methode der Investitionsrechnung im Fall von sicheren Zahlungen her,
 - setzen sich mit Ansätzen zur Berücksichtigung von Unsicherheit bei Investitionsentscheidungen auseinander,
 - lernen die Vor- und Nachteile von Finanzierungsinstrumenten kennen,
 - wenden Konzepte der modernen Finanzierungstheorie unter Berücksichtigung von Steuereffekten auf einfache Beispiele an.

Inhalte:

- Zins- und Tilgungsrechnung
- Statische Investitionsrechnungsverfahren
- Dynamische Investitionsrechnungsverfahren bei Sicherheit mit und ohne Steuern
- Entscheidungen bei Unsicherheit
- Kapitalmärkte
- Finanzierungsformen
- Kapitalstrukturtheorie
- Unternehmensbewertung

Verantwortlichkeiten (Stand 10.01.2016):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Juristische und Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät -	Wirtschaftswissenschaftlicher Bereich	Prof. Dr. Jörg Laitenberger

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 16.12.2015):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor (2-Fach)	Kernfach Wirtschaftsinformatik (Core Subject Business Information Systems) 120 LP	5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/90
Bachelor (2-Fach)	Wirtschaftswissenschaften (Economics and Management) 120 LP	5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/110
Bachelor (2-Fach)	Grundlagen Wirtschaftswissenschaften (Fundamental Economics and Management) 60 LP	5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/60
Master	Business Law and Economic Law 60 LP	1. oder 2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/60

Master	Wirtschaftsrecht/Business Law and Economic Law 60 LP	1. bis 2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/60
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/154
Bachelor	Mathematik 180 LP	3. oder 5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/149
Bachelor	Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) 180 LP	5.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/170
Bachelor	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 180 LP	5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/170
Bachelor	Volkswirtschaftslehre (Economics) 180 LP	5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/170
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP	5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/142

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

keine

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Wintersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

150 Stunden

Leistungspunkte:

5 LP

Sprache:

Deutsch/Englisch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung	2	30	Wintersemester
Übung	2	30	Wintersemester
Selbststudium	0	60	Wintersemester
Prüfungsvorbereitung	0	30	Wintersemester

Studienleistungen:

- keine

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
Klausur	Klausur	Klausur	100 %

Termine für die Modulleistung:

- 1.Termin: bis spätestens 4 Wochen nach Ende der Vorlesungszeit
- 1.Wiederholungstermin: bis vor Beginn der Vorlesungszeit im folgenden Semester
- 2.Wiederholungstermin: binnen eines Jahres nach dem 1. Wiederholungstermin; gemäß der Studien- und Prüfungsordnungen ist die Anzahl der zweiten Wiederholungsprüfungen beschränkt

Modul: Komponenten- und Service-Orientierte Software

Identifikationsnummer:

INF.05175.04

Lernziele:

Durch die wachsende Bedeutung des Internets sollen die Studenten an die Problematik im Netz verteilter Verarbeitungskomponenten herangeführt werden. Das Lernziel besteht zum einen in der Vermittlung von Kenntnissen zur Realisierung von Komponentensysteme. Zum anderen wird auch auf Sicherheitsprobleme bei der Kommunikation mit anderen Maschinen eingegangen.

Inhalte:

- In der Veranstaltung werden die Grundlagen und Möglichkeiten einer Maschine-Maschine Kommunikation beschrieben. Auf dieser Basis werden Basisprotokolle wie RPC behandelt, die wieder Grundlage von aktuell verwendeten Komponentensystemen sind.
 - 1.Grundlagen der Maschine-Maschine Kommunikation
 - 2.Rechteverwaltung - Kommunikation
 - 3.Remote Procedure Calls
 - 4.Kommunikation in modularen Sprachen
 - 5.Kommunikation auf der Basis von Objekten
 - 6.Sprachunabhängigkeit
 - 7.Platzformunabhängigkeit
 - 8.Beispielrealisierungen (Corba, WEB-Services)

Verantwortlichkeiten (Stand 10.07.2015):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät III - Agrar- und Ernährungswissenschaften, Geowissenschaften und Informatik	Informatik	Prof. Dr. Wolf Zimmermann, Dr. Werner Gabrisch

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 10.07.2015):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP	2.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	0/110
Bachelor	Mathematik 180 LP	4. oder 6.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/149
Bachelor	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 180 LP	4. oder 6.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/170
Bachelor	Informatik 180 LP	6.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/155
Bachelor	Informatik 180 LP ab SoSe 2016	4. oder 6.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/155
Bachelor	Bioinformatik 180 LP	4. oder 6.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/170
Lehramt Gymnasien	Informatik (Gymnasium)	5. bis 8.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss

WiSe ... Wintersemester
SoSe ... Sommersemester

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

Modul Softwaretechnik (Studienleistungen)

Wünschenswert:

Programmierkenntnisse

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

beginnend im Sommersemester im Wechsel mit Theorie der Datensicherheit

Studentischer Arbeitsaufwand:

150 Stunden

Leistungspunkte:

5 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung	2	30	Sommersemester
Übung	2	30	Sommersemester
Bearbeitung der Übungsaufgaben im Team	0	90	Sommersemester

Studienleistungen:

- Mindestens 50% der erreichbaren Punkte aus den Übungsaufgaben

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
mündl. Prüfung oder Klausur	mündl. Prüfung oder Klausur	mündl. Prüfung oder Klausur	100 %

Termine für die Modulleistung:

- 1.Termin: In der Regel zu Beginn, spätestens am Ende der vorlesungsfreien Zeit des Semesters, in dem das Modul angeboten wurde
- 1.Wiederholungstermin: In der Regel am Ende der vorlesungsfreien Zeit des folgenden Semesters in dem das Modul angeboten wurde, spätestens am Ende der vorlesungsfreien Zeit des folgenden Semesters
- 2.Wiederholungstermin: Nach Absprache mit dem Verantwortlichen des Moduls. Die maximale Anzahl der zweiten Wiederholungsmöglichkeiten ist in den Prüfungsordnungen festgelegt.

Modul: Kontinuumsmechanik und Nichtlineare Systeme / ergphys C

Identifikationsnummer:

PHY.00862.03

Lernziele:

- Grundkenntnisse der Theorie der Kontinuumsmechanik und der nichtlinearen Systeme (Themenbereiche werden im Wechsel angeboten)

Inhalte:

1. Kontinuumsmechanik:
 - Grundgleichungen der Elastizitätstheorie
 - Spannungstensor und Verschiebungstensor
 - Eulersche Gleichungen idealer Flüssigkeiten
 - Einfache Probleme der Hydromechanik
 - Zähe Flüssigkeiten
2. Nichtlineare Systeme:
 - Nichtlineare Probleme der klassischen Mechanik
 - Nichtlineare Systeme und Chaotisches Verhalten
 - Lineare Stabilität und Ljapunovexponent

Verantwortlichkeiten (Stand 22.08.2016):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät II - Chemie, Physik und Mathematik	Physik	Prof. Dr. Jamal Berakdar

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 21.06.2013):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Master	Erneuerbare Energien 120 LP	2.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/100
Master	Informatik 120 LP	2.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/120
Master	Informatik 120 LP ab SoSe 2013	1. bis 3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/120
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP	3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/154
Bachelor	Mathematik 180 LP	3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/149
Bachelor	Physik 180 LP	4.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/138

*WiSe ... Wintersemester
SoSe ... Sommersemester*

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

gleichzeitiger Besuch des Moduls Theoretische Physik A / theophys_A

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Sommersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

150 Stunden

Leistungspunkte:

5 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung	2	30	Sommersemester
Seminar	1	15	Sommersemester
Selbststudium	0	100	Sommersemester
Projektarbeit	0	5	Sommersemester

Studienleistungen:

- keine

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
Klausur oder mündliche Prüfung	Klausur oder mündliche Prüfung	Klausur oder mündliche Prüfung	100 %

Termine für die Modulleistung:

1.Termin: Prüfungszeitraum A

1.Wiederholungstermin: bis spätestens Beginn der Vorlesungszeit des darauf folgenden Semesters

2.Wiederholungstermin: bis spätestens zur Modulprüfung dieses Moduls im darauf folgenden Studienjahr

Modul: Konzepte der Programmierung

Identifikationsnummer:

INF.00685.05

Lernziele:

Programmiersprachen haben viele Konzepte gemeinsam, die man für eine schnelle Einarbeitung in eine neue Programmiersprache kennen muss. Deshalb werden hier unterschiedliche Programmierparadigmen behandelt. Jedes dieser Paradigmen ist eng verwandt mit einer Modellierungstechnik, so dass Modelle, die nach einer Modellierungstechnik entstanden sind, systematisch in Programme umgesetzt werden können. Insbesondere können dann solche Programme leicht verifiziert werden, d.h. nachgewiesen werden, dass die Modelle korrekt implementiert wurden. Im einzelnen verfolgt das Modul daher die folgenden Lernziele:

- Grundkonzepte von Programmiersprachen und deren zu Grunde liegenden Paradigmen zu verstehen und praktisch umzusetzen,
- Die Systematik der Umsetzung von Modellen in Programme zu verstehen und praktisch durchführen, sowie
- Programme gegenüber ihren Modellen zu verifizieren.

Inhalte:

Grundsätzlich müssen beim Übergang von Modellen zum Programm die Korrektheit der Programme gegenüber den Modellen verifiziert werden. In diesem Modul wird gezeigt, wie für die Modellierungstechniken des Moduls "Mathematische Grundlagen der Informatik und Konzepte der Modellierung" dies erfolgen kann. Dabei werden zunächst Programmierkonzepte, die konzeptuell nahe an den Modellierungstechniken sind, diskutiert sowie gezeigt, wie Programme verifiziert und systematisch konstruiert werden können. Im Einzelnen beinhaltet das Modul die folgenden Themen:

- Funktionales Programmieren: Funktionale Programmierkonzepte, Verifikation und Validierung funktionaler Programme (Qualitätssicherung), Typkonzept, Transformation von Abstrakten Datentypen in funktionale Programme, Grenzen der Berechenbarkeit
- Imperatives Programmieren: Grundlegende Elemente und Konzepte imperativer Sprachen, Verifikation imperativer Programme (Qualitätssicherung), Typkonzept, Schrittweise Verfeinerung zur Konstruktion korrekter Programme, Implementierung abstrakter Datentypen.
- Objektorientiertes Programmieren: Objekt-orientierte Programmierkonzepte, Typkonzept, Systematische Transformation aus UML-Klassendiagrammen, Verifikation objekt-orientierter Programme (Qualitätssicherung)
- Logisches Programmieren: Logische Programmierkonzepte, Grundlagen der Logikprogrammierung, SLD-Resolution.

Verantwortlichkeiten (Stand 13.06.2013):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät III - Agrar- und Ernährungswissenschaften, Geowissenschaften und Informatik	Informatik	Prof. Dr. Wolf Zimmermann

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 07.04.2013):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP	2.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/154
Bachelor	Mathematik 180 LP	5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/149
Bachelor	Geographie 180 LP ab WiSe 2013	2.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	0/125
Bachelor	Geographie 180 LP ab WiSe 2013	2.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/125
Bachelor	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 180 LP	6.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/150
Bachelor	Informatik 180 LP	3.	Pflichtmodul	Fachnote	5/155
Bachelor	Bioinformatik 180 LP	5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/170
Bachelor	Bioinformatik 180 LP ab SoSe 2014	6.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/170
Lehramt Sekundarschulen	Informatik (Sekundarschule) ab WiSe 2012	3.	Pflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss
Lehramt Förderschulen	Informatik (Sekundarschule)	4.	Pflichtmodul	Fachnote	examens- relevant
Lehramt Gymnasien	Informatik (Gymnasium)	3.	Pflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss
Lehramt Gymnasien	Informatik (Gymnasium)	3.	Pflichtmodul	Fachnote	examens- relevant

WiSe ... Wintersemester
SoSe ... Sommersemester

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

Modul "Mathematische Grundlagen der Informatik und Konzepte der Modellierung" (Studienleistung)
Modul "Objekt-Orientierte Programmierung" (Studienleistung)

Wünschenswert:

keine

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Wintersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

150 Stunden

Leistungspunkte:

5 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung	2	30	Wintersemester
Übung	2	30	Wintersemester
Bearbeitung der Übungsaufgaben/Selbststudium	0	90	Wintersemester

Studienleistungen:

- Regelmäßige Teilnahme an den Übungen
- Erfolgreiches Lösen von Übungs- und Programmieraufgaben.
- Lösungen zu Übungs- und Programmieraufgaben erklären können

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
mündl./schriftl. Prüfung	mündl./schriftl. Prüfung	mündl./schriftl. Prüfung	100 %

Termine für die Modulleistung:

- 1.Termin: Zu Beginn der vorlesungsfreien Zeit
- 1.Wiederholungstermin: Am Ende der vorlesungsfreien Zeit
- 2.Wiederholungstermin: Erst nach Wiederholung des Moduls. Die maximale Anzahl der zweiten Wiederholungsmöglichkeiten ist in den Prüfungsordnungen festgelegt.

Modul: Lineare Algebra (FSQ integrativ)

Identifikationsnummer:

MAT.00102.03

Lernziele:

- Verständnis der grundlegenden Prinzipien linearer Strukturen, der Linearisierung, sichere Beherrschung der Grundbegriffe, Fähigkeiten zum aktiven Umgang mit den Inhalten der Lehrveranstaltung. (FSQ integrativ)
- Aneignung der mathematischen Arbeitsweise an konkreten Fragestellungen, Entwickeln von mathematischer Intuition und deren formaler Begründung, Schulung des Abstraktionsvermögens, Verständnis des strengen axiomatischen Aufbaus mathematischer Gebiete an einer (vergleichsweise) einfachen Struktur, erkennen der Querverbindungen zu anderen Disziplinen (FSQ integrativ)
- Erwerbung von Basiswissen und Fertigkeiten für das gesamte Studium, damit insbesondere für die Module Algebra, Funktionentheorie, Geometrie, Lineare Optimierung, Numerik aus den ersten vier Fachsemestern. (FSQ integrativ)

Inhalte:

- Mengentheoretische und algebraische Grundlagen: Mathematische Beweismethoden, Mengen, Abbildungen, Gruppen, Körper
- Vektorräume und lineare Abbildungen: Basis, Dimensionen, Quotientenräume, Dualräume, Homomorphiesatz
- Matrizen und lineare Gleichungssysteme: Darstellung linearer Abbildungen, Basiswechsel, Lösungsverfahren
- Determinanten und Eigenwerte: Existenz und Eindeutigkeit, Berechnungsverfahren, charakteristisches Polynom, Minimalpolynom, Normalformen
- Unitäre Vektorräume und Spektraltheorie: Gram-Schmidt-Verfahren, Orthonormalbasen und Matrixdarstellung, selbstadjungierte, positive, unitäre Endomorphismen, Polarzerlegung
- Geometrische- und algebraische Aspekte der linearen Algebra

Verantwortlichkeiten (Stand 20.01.2017):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät II	Mathematik	Prof. Rieger/Waldecker

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 01.07.2013):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studiensemester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP	1.	Pflichtmodul	Fachnote	18/154
Bachelor	Mathematik 180 LP	1.	Pflichtmodul	Fachnote	18/149
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP	1.	Pflichtmodul	Fachnote	18/142

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

keine

Dauer:

2 Semester

Angebotsturnus:

jedes Studienjahr beginnend im Wintersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

540 Stunden

Leistungspunkte:

18 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung	4	60	Wintersemester
Vorlesung	4	60	Sommersemester
Übung	2	30	Wintersemester
Übung	2	30	Sommersemester
Selbststudium	0	180	Wintersemester
Selbststudium	0	180	Sommersemester

Studienleistungen:

- Lösen von Übungsaufgaben und deren Präsentation

Modulvorleistungen:

- Klausuren zur Lineare Algebra

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
mündliche Prüfung	mündliche Prüfung	mündliche Prüfung	100 %

Termine für die Modulleistung:

- 1. Termin: am Ende der Vorlesungszeit
- 1. Wiederholungstermin: zu Beginn der Vorlesungszeit des folgenden Semesters
- 2. Wiederholungstermin: im nächsten oder übernächsten Semester

Modul: Makroökonomik I

Identifikationsnummer:

WIW.00526.02

Lernziele:

- Verständnis grundlegender makroökonomischer Theorien
- Wissen über Grundzüge der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung
- Wissen über die grundlegenden makroökonomischen Modelle und über deren Annahmen und wirtschaftspolitische Implikationen (klassische versus keynesianische Argumentation, angebots- versus nachfrageseitige Analyse usw.)
- Fähigkeit, makroökonomische Studien und Analyse zu verstehen und in die wissenschaftliche und wirtschaftspolitische Diskussion einzuordnen
- Fähigkeit, aktuelle gesamtwirtschaftliche Entwicklungen und wirtschaftspolitische Diskussionen wissenschaftlich fundiert zu bewerten

Inhalte:

- Überblick über Gegenstand und Methoden der Makroökonomik
- Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung
- Grundzüge der Wachstumstheorie
- Modelle zur Erklärung von gesamtwirtschaftlicher Nachfrage und gesamtwirtschaftlichem Angebot in der kurzen Frist
- Grundzüge der Theorie der Wirtschaftspolitik

Verantwortlichkeiten (Stand 10.07.2014):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Juristische und Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät -	Wirtschaftswissenschaftlicher Bereich	Prof. Dr. Oliver Holtemöller

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 16.12.2015):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor (2-Fach)	Wirtschaftswissenschaften (Economics and Management) 120 LP	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/110
Master (2-Fach)	Arabistik/Islamwissenschaf ft 45/75 LP	1.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/40 oder 5/70
Master (2-Fach)	Judaistik / Jüdische Studien 45/75 LP	1.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/45 oder 5/75
Bachelor (2-Fach)	Grundlagen Wirtschaftswissenschaften (Fundamental Economics and Management) 60 LP	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/60
Master	Mathematik 120 LP	1.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120

Master	Business Law and Economic Law 60 LP	1. oder 2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/60
Master	Wirtschaftsrecht/Business Law and Economic Law 60 LP	1. bis 2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/60
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/154
Bachelor	Mathematik 180 LP	3. oder 5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/149
Bachelor	Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) 180 LP	3.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/170
Bachelor	Geographie 180 LP	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/125
Bachelor	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 180 LP	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/170
Bachelor	Volkswirtschaftslehre (Economics) 180 LP	3.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/170
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP	3. oder 5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/142
Bachelor	Informatik 180 LP ab WiSe 2016	3. oder 5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/155
Bachelor	Informatik 180 LP	4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/155

WiSe ... Wintersemester
SoSe ... Sommersemester

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

Grundlagen der Volkswirtschaftslehre, Mikroökonomik I

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Wintersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

150 Stunden

Leistungspunkte:

5 LP

Sprache:

Deutsch/Englisch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung	2	30	Wintersemester
Vor-/Nachbereitung	0	30	Wintersemester
Übung	2	30	Wintersemester
Selbststudium	0	45	Wintersemester
Klausur	0	15	Wintersemester

Studienleistungen:

- keine

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
Klausur	Klausur	Klausur	100 %

Termine für die Modulleistung:

- 1.Termin: bis spätestens 4 Wochen nach Ende der Vorlesungszeit
- 1.Wiederholungstermin: bis vor Beginn der Vorlesungszeit im folgenden Semester
- 2.Wiederholungstermin: binnen eines Jahres nach dem 1. Wiederholungstermin; gemäß der Studien- und Prüfungsordnungen ist die Anzahl der zweiten Wiederholungsprüfungen beschränkt

Modul: Makroökonomik II

Identifikationsnummer:

WIW.00649.03

Lernziele:

- vertieftes Verständnis des neokeynesianischen Konjunkturmodells und seiner jüngeren Erweiterungen
- Erweiterung des Blickwinkels auf interdependente offene Volkswirtschaften
- Erkennen der Relevanz der Erwartungsbildung für makroökonomische Ergebnisse
- Erkennen der Relevanz eigennutzorientierter Wirtschaftspolitiker für die Ausgestaltung von makroökonomischen Institutionen
- Anwendung des kurz- und mittelfristigen Analyserahmens auf bedeutende makroökonomische Ereignisse
- kritische Beurteilung der Aussagekraft und Anwendbarkeit von makroökonomischen Modellen

Inhalte:

- aggregiertes Angebot und unfreiwillige Arbeitslosigkeit
- IS-LM- und Mundell-Fleming-Modell
- Anwendungsfälle: deutsche Wiedervereinigung und EWU
- Vertiefung: komparative Statik bei großen interdependenten Volkswirtschaften
- AS-AD- und SAS-DAD-Modell bei alternativen Formen der Erwartungsbildung
- politökonomisches Konjunkturmodell und inflationäre Verzerrung
- Zentralbankunabhängigkeit, Angebotsschocks und Disinflation
- Budgetdefizit, Staatsschulden und Finanzmärkte
- ökonomische Krisen
- neue Entwicklungen in der Makroökonomik

Verantwortlichkeiten (Stand 10.01.2016):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Juristische und Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät -	Wirtschaftswissenschaftlicher Bereich	Prof. Dr. Wolf-Heimo Grieben

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 16.12.2015):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studiensemester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor (2-Fach)	Wirtschaftswissenschaften (Economics and Management) 120 LP	6.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/110
Bachelor (2-Fach)	Grundlagen Wirtschaftswissenschaften (Fundamental Economics and Management) 60 LP	6.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/60
Master	Mathematik 120 LP	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Business Law and Economic Law 60 LP	1. oder 2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/60

Master	Wirtschaftsrecht/Business Law and Economic Law 60 LP	1. bis 2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/60
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP	4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/154
Bachelor	Mathematik 180 LP	4. oder 6.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/149
Bachelor	Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) 180 LP	6.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/170
Bachelor	Business Economics 180 LP	6.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/160
Bachelor	Volkswirtschaftslehre (Economics) 180 LP	6.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/170
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP ab SoSe 2016	4. oder 6.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/142
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP	6.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/152
Bachelor	Informatik 180 LP	6.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/155

WiSe ... Wintersemester
SoSe ... Sommersemester

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

Grundlagen der VWL, Makroökonomik I, Grundkenntnisse in Mathematik (Analysis und lineare Algebra)

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Sommersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

150 Stunden

Leistungspunkte:

5 LP

Sprache:

Deutsch/Englisch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung	3	45	Sommersemester
Übung	1	15	Sommersemester
Vor-/Nachbereitung	0	30	Sommersemester
Selbststudium Pflichtlektüre	0	45	Sommersemester
Klausurvorbereitung	0	15	Sommersemester

Studienleistungen:

- keine

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
Klausur	Klausur	Klausur	100 %

Termine für die Modulleistung:

- 1.Termin: bis spätestens 4 Wochen nach Ende der Vorlesungszeit
- 1.Wiederholungstermin: bis vor Beginn der Vorlesungszeit im folgenden Semester
- 2.Wiederholungstermin: binnen eines Jahres nach dem 1. Wiederholungstermin; gemäß der Studien- und Prüfungsordnungen ist die Anzahl der zweiten Wiederholungsprüfungen beschränkt

Modul: Maßtheorie

Identifikationsnummer:

MAT.05341.01

Lernziele:

- Die Studierenden sollen :
- die Grundgedanken einer allgemeinen Maßtheorie kennen lernen und diese am Beispiel des Lebesgueintegrals - praktizieren können.
- Die allgemeine Maßtheorie als Mathematische Theorie begreifen, die der Problematik der Volumenbestimmung eine abstrakte Theorie liefert
- mit den Konvergenzsätzen und dem Satz von Fubini umgehen lernen

Inhalte:

- Sigma-Algebra, Lebesgue-Maß, Integralbegriff und Eigenschaften, Konvergenzsätze, L_p - Räume, Satz von Fubini, Satz von Radon-Nikodym

Verantwortlichkeiten (Stand 20.01.2017):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät II	Mathematik	Prof. Dr. S. Carl

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 03.07.2013):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor	Mathematik 180 LP	4.	Pflichtmodul	Fachnote	8/149
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP	4.	Pflichtmodul	Fachnote	8/142

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

keine

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Sommersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

240 Stunden

Leistungspunkte:

8 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung	4	60	Sommersemester
Übung	2	30	Sommersemester
Selbststudium	0	150	Sommersemester

Studienleistungen:

- Lösen von Übungsaufgaben und deren Präsentation

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
mündliche Prüfung	mündliche Prüfung	mündliche Prüfung	100 %

Termine für die Modulleistung:

- 1. Termin: am Ende der Vorlesungszeit
- 1. Wiederholungstermin: vor Beginn der Vorlesungszeit des folgenden Semesters
- 2. Wiederholungstermin: im nächsten oder übernächsten Semester

Modul: Mikrobiologie für Bioinformatiker

Identifikationsnummer:

BIO.03252.02

Lernziele:

- Grundlegende Kenntnisse über Cytologie und Stoffwechselprozesse bei Prokaryoten
- Verständnis der molekularen Grundlagen von Vermehrung, Wachstum und Zelldifferenzierung von Prokaryoten
- Bewertung der Rolle von Mikroorganismen in globalen Stoffkreisläufen
- Einschätzung der Bedeutung von Mikroorganismen in der Biotechnologie und als Krankheitserreger
- Fähigkeiten im Umgang mit molekularbiologischen Basistechniken
- Fähigkeit zur Protokollführung

Inhalte:

- Bedeutung und Geschichte der Mikrobiologie
- Morphologie und Cytologie von Prokaryoten
- Interaktion mit der Umwelt: Transportprozesse, Signaltransduktion, Chemotaxis
- Bedeutung der Mikroorganismen für globale Zyklen von Kohlenstoff, Stickstoff, Schwefel und Metallen
- Informationsfluss und Regulation
- Wachstum und Zelldifferenzierung bei Prokaryoten
- Bedeutung für den Menschen: Biotechnologie und pathogene Mikroorganismen
- Molekularbiologische Techniken für die Isolierung und den Nachweis von DNA und Proteinen und ein komplettes Klonierungsexperiment

Verantwortlichkeiten (Stand 31.07.2009):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät I - Biowissenschaften	Biologie	GD Institutsbereich Mikrobiologie

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 05.04.2013):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studiensemester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP	4.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/154
Bachelor	Mathematik 180 LP	4.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/149
Bachelor	Informatik 180 LP	6.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/155
Bachelor	Bioinformatik 180 LP	4.	Pflichtmodul	Fachnote	5/170

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

keine

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Sommersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

150 Stunden

Leistungspunkte:

5 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung Grundlagen der Mikrobiologie	2	30	Sommersemester
Selbststudium	0	60	Sommersemester
Molekulares Praktikum	2	30	Sommersemester
Anfertigung von Protokollen zu den Praktika	0	30	Sommersemester

Studienleistungen:

- Protokolle zum Praktikum

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
Klausur	Klausur	Klausur	100 %

Termine für die Modulleistung:

- 1. Termin: Ende des laufenden Semesters
- 1. Wiederholungstermin: frühestens 6 Wochen nach dem 1. Termin
- 2. Wiederholungstermin: am Ende des nächsten inhaltsgleichen Moduls

Modul: Mikroökonomik I

Identifikationsnummer:

WIW.03375.03

Lernziele:

- Kenntnisse über die ökonomische Analyse rationalen Verhaltens
- Fähigkeit, die ökonomische Marktanalyse problemorientiert einzusetzen
- Aufbau analytischer Methodenkompetenz

Inhalte:

- Akteuranalyse: Nachfrage und Angebotsverhalten auf Gütermärkten
- Marktanalyse: Gütermarkt, Arbeitsmarkt, Kapitalmarkt, Versicherungsmarkt
- Institutionenanalyse I: Monopol, Oligopol, Polypol
- Institutionenanalyse II: private versus öffentliche Güter, Steuern und Subventionen

Verantwortlichkeiten (Stand 10.01.2016):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Juristische und Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät -	Wirtschaftswissenschaftlicher Bereich	Prof. Dr. Ingo Pies

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 16.12.2015):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor (2-Fach)	Kernfach Wirtschaftsinformatik (Core Subject Business Information Systems) 120 LP	4.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/90
Bachelor (2-Fach)	Wirtschaftswissenschaften (Economics and Management) 120 LP	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/110
Master (2-Fach)	Arabistik/Islamwissenschaf ft 45/75 LP	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/40 oder 5/70
Master (2-Fach)	Politikwissenschaft 45/75 LP	4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/45 oder 5/75
Master (2-Fach)	Judaistik / Jüdische Studien 45/75 LP	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/45 oder 5/75
Bachelor (2-Fach)	Grundlagen Wirtschaftswissenschaften (Fundamental Economics and Management) 60 LP	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/60

Master	Politikwissenschaft: Parlamentsfragen und Zivilgesellschaft 120 LP	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/110
Master	Politikwissenschaft: Parlamentsfragen und Zivilgesellschaft 120 LP	1. oder 3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/110
Master	Business Law and Economic Law 60 LP	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/60
Master	Wirtschaftsrecht/Business Law and Economic Law 60 LP	1. bis 2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/60
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP	4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/154
Bachelor	Mathematik 180 LP	4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/149
Bachelor	Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) 180 LP	2.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/170
Bachelor	Geographie 180 LP	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/125
Bachelor	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 180 LP	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/170
Bachelor	Volkswirtschaftslehre (Economics) 180 LP	2.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/170
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP	4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/142

WiSe ... Wintersemester
SoSe ... Sommersemester

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

keine

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Sommersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

150 Stunden

Leistungspunkte:

5 LP

Sprache:

Deutsch/Englisch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung	2	30	Sommersemester
Nachbereitung	0	30	Sommersemester
Übung	2	30	Sommersemester
Selbststudium	0	45	Sommersemester
Klausurvorbereitung	0	15	Sommersemester

Studienleistungen:

- keine

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
Klausur	Klausur	Klausur	100 %

Termine für die Modulleistung:

- 1. Termin: bis spätestens 4 Wochen nach Ende der Vorlesungszeit
- 1. Wiederholungstermin: bis vor Beginn der Vorlesungszeit im folgenden Semester
- 2. Wiederholungstermin: binnen eines Jahres nach dem 1. Wiederholungstermin; gemäß der Studien- und Prüfungsordnungen ist die Anzahl der zweiten Wiederholungsprüfungen beschränkt

Modul: Mikroökonomik II

Identifikationsnummer:

WIW.00647.03

Lernziele:

- Fähigkeit zur Modellierung marktwirtschaftlicher Prozesse
- Anwendung von Rationalitätsannahmen zur Bestimmung von Marktgleichgewichten
- Fähigkeit zu wohlfahrtsökonomischen Analysen von Märkten

Inhalte:

- Formen industrieller Organisation
- Überblick über preistheoretische Modelle
- Gleichgewichtskonzepte auf Märkten
- Wohlfahrtsökonomische Kriterien

Verantwortlichkeiten (Stand 10.01.2016):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Juristische und Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät -	Wirtschaftswissenschaftlicher Bereich	Prof. Dr. Dr. Marlies Ahlert

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 16.12.2015):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor (2-Fach)	Wirtschaftswissenschaften (Economics and Management) 120 LP	5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/110
Bachelor (2-Fach)	Grundlagen Wirtschaftswissenschaften (Fundamental Economics and Management) 60 LP	5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/60
Master	Business Law and Economic Law 60 LP	1. oder 2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/60
Master	Wirtschaftsrecht/Business Law and Economic Law 60 LP	1. bis 2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/60
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP	5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/154
Bachelor	Mathematik 180 LP	5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/149
Bachelor	Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) 180 LP	5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/170
Bachelor	Business Economics 180 LP	5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/160
Bachelor	Volkswirtschaftslehre (Economics) 180 LP	5.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/170

Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP	5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/142
----------	---------------------------------	----	------------------	--------------------	-------

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

Mathematik II, Grundlagen der VWL, Mikroökonomik I, Entscheidungs-/ Spieltheorie

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Wintersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

150 Stunden

Leistungspunkte:

5 LP

Sprache:

Deutsch/Englisch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung	2	30	Wintersemester
Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffes	0	20	Wintersemester
Übung	2	30	Wintersemester
Selbststudium	0	55	Wintersemester
Klausurvorbereitung	0	15	Wintersemester

Studienleistungen:

- keine

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
Klausur	Klausur	Klausur	100 %

Termine für die Modulleistung:

1. Termin: bis spätestens 4 Wochen nach Ende der Vorlesungszeit

1. Wiederholungstermin: bis vor Beginn der Vorlesungszeit im folgenden Semester

2. Wiederholungstermin: binnen eines Jahres nach dem 1. Wiederholungstermin; gemäß der Studien- und Prüfungsordnungen ist die Anzahl der zweiten Wiederholungsprüfungen beschränkt

Modul: Numerik (FSQ integrativ)

Identifikationsnummer:

MAT.00107.03

Lernziele:

- Die Studenten sollen :
- Verständnis für die grundlegenden Prinzipien der Numerik entwickeln und die numerischen Basisverfahren für wichtige mathematische Probleme sicher beherrschen (FSQ integrativ)
- Einsicht in die numerische Arbeitsweise bekommen, Sensibilität für spezielle numerische Problematiken wie Kondition und Stabilität entwickeln (FSQ integrativ)
- in der Lage sein, numerische Basisverfahren zu implementieren und vorhandene Standardsoftware (MATLAB) kompetent zu nutzen (FSQ integrativ)
- die zahlreichen Querverbindungen zu anderen mathematischen Gebieten wie Lineare Algebra, Analysis usw. erkennen (FSQ integrativ)
- das Basiswissen für vertiefende Veranstaltungen aus dem Gebiet der Numerik und des wissenschaftlichen Rechnens erwerben (FSQ integrativ)

Inhalte:

- Computerzahlen, Computerarithmetik, Kondition, Stabilität, Vektor und Matrixnormen
- Direkte und iterative Methoden für lineare Gleichungssysteme
- Lineare Ausgleichsprobleme
- Eigenwertprobleme
- Nichtlineare Gleichungssysteme
- Interpolation
- Approximation
- Numerische Integration

Verantwortlichkeiten (Stand 20.01.2017):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät II	Mathematik	Prof. Dr. M. Arnold

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 16.04.2013):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP	2. bis 3.	Pflichtmodul	Fachnote	18/154
Bachelor	Mathematik 180 LP	2.	Pflichtmodul	Fachnote	18/149

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

keine

Dauer:

2 Semester

Angebotsturnus:

jedes Studienjahr beginnend im Sommersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

540 Stunden

Leistungspunkte:

18 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung	4	60	Sommersemester
Vorlesung	4	60	Wintersemester
Übung	2	30	Sommersemester
Übung	2	30	Wintersemester
Selbststudium	0	180	Sommersemester
Selbststudium	0	180	Wintersemester

Studienleistungen:

- Lösen von Übungsaufgaben und deren Präsentation

Modulvorleistungen:

- bestandene Klausur Numerik I

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
mündliche Prüfung	mündliche Prüfung	mündliche Prüfung	100 %

Termine für die Modulleistung:

- 1. Termin: nach Ende der Vorlesungszeit des Wintersemesters
- 1. Wiederholungstermin: vor Beginn der Vorlesungszeit des folgenden Sommersemesters
- 2. Wiederholungstermin: im Sommer- oder folgendem Wintersemester

Modul: Objektorientierte Programmierung

Identifikationsnummer:

INF.00677.05

Lernziele:

- Die Studierenden sollen:
- die grundlegenden Konstrukte objektorientierter Programmiersprachen erlernen
 - Grundkonzepte von Programmiersprachen verstehen
 - die gelernten Sprachkonstrukte sinnvoll und mit Verständnis anwenden
 - objektorientierte Grundkonzepte verstehen und anwenden
 - kleinere objektorientierte Programme selbstständig schreiben

Inhalte:

1. Einleitung
2. Variablen, Zuweisung, Hintereinanderausführung
3. Basisdatentypen und Ausdrücke
4. Einfache Ablaufsteuerung
5. Prozeduren
6. Gültigkeitsbereiche und Blöcke
7. Ausnahmebehandlung
8. Zusammengesetzte Datentypen
9. Klassen
10. Parametrisierte Klassen
11. Vererbung und Polymorphien

Verantwortlichkeiten (Stand 12.05.2016):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät III - Agrar- und Ernährungswissenschaften, Geowissenschaften und Informatik	Informatik	Prof. Dr. Wolf Zimmermann

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 10.06.2016):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor (2-Fach)	Kernfach Wirtschaftsinformatik (Core Subject Business Information Systems) 120 LP	1.	Pflichtmodul	Fachnote	5/90
Bachelor (2-Fach)	Kernfach Wirtschaftsinformatik (Core Subject Business Information Systems) 120 LP	3.	Pflichtmodul	Fachnote	5/90

Bachelor (2-Fach)	Grundlagen Wirtschaftsinformatik (Fundamentals Business Information Systems) 60 LP	3.	Pflichtmodul	Fachnote	5/55
Master	International Area Studies 120 LP	1. oder 3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/120
Master	Bioinformatik 120 LP	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/120
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/154
Bachelor	Mathematik 180 LP	1.	Pflichtmodul	Fachnote	0/149
Bachelor	Physik 180 LP	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/138
Bachelor	Geographie 180 LP	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	0/125
Bachelor	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 180 LP	1.	Pflichtmodul	Fachnote	5/170
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP	1.	Pflichtmodul	Fachnote	0/142
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/152
Bachelor	Informatik 180 LP	1.	Pflichtmodul	Fachnote	5/155
Bachelor	Bioinformatik 180 LP	1.	Pflichtmodul	Fachnote	5/170
Lehramt Sekundarschulen	Informatik (Sekundarschule)	1.	Pflichtmodul	Fachnote	examens- relevant
Lehramt Gymnasien	Informatik (Gymnasium)	1.	Pflichtmodul	Fachnote	examens- relevant

WiSe ... Wintersemester
SoSe ... Sommersemester

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

keine

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Wintersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

150 Stunden

Leistungspunkte:

5 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung	2	30	Wintersemester
Bearbeitung der Programmieraufgaben/Selbststudium	0	90	Wintersemester
Rechnerübung	2	30	Wintersemester

Studienleistungen:

- Mindestens 50% der erreichbaren Punkte fuer die Hausaufgaben
- erfolgreiches Testat zur Programmierung (die genauen Details werden in der ersten Vorlesung bekanntgegeben)

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
mündl./schriftl. Prüfung	mündl./schriftl. Prüfung	mündl./schriftl. Prüfung	100 %

Termine für die Modulleistung:

1. Termin: spätestens am Ende der vorlesungsfreien Zeit des Semesters
1. Wiederholungstermin: spätestens am Ende der vorlesungsfreien Zeit des folgenden Semesters
2. Wiederholungstermin: erst nach Wiederholung des Moduls und falls insgesamt weniger als 8 zweite Wiederholungen in Anspruch genommen wurden.

Hinweise:

Klausur oder elektronische Klausur oder Klausuren im Antwort-Wahl-Verfahren
oder elektronische Klausuren im Antwort-Wahl-Verfahren

Modul: Organische und Bioorganische Chemie im Nebenfach (OC-BioC-N)

Identifikationsnummer:

CHE.03189.02

Moduluntertitel:

Teil I: Organische Chemie

Teil II: Bioorganische Chemie

Lernziele:

- Grundkenntnisse in der Organischen, Bioorganischen und Supramolekularen Chemie
- Erlernen und Anwendung grundlegender Konzepte der Organischen, Bioorganischen und Supramolekularen Chemie

Inhalte:

Inhalte Teil I

- Strukturen, Eigenschaften und Grundreaktionen der Stoffklassen in der Organischen Chemie
- Ausgewählte Beispiele von Naturstoffen
- Konstitutions- und Stereoisomeriearten
- Kohlenwasserstoffe: Alkane, Cycloalkane, Alkene, Diene, Alkine, Aromaten
- Verbindungen mit C-X-Einfachbindungen: Halogenkohlenwasserstoffe, Alkohole, Phenole, Ether, Peroxide, Thiole, Sulfide, Amine, Hydroxylamine, Nitroverbindungen, Azo-, Diazo- und Diazoniumverbindungen
- Verbindungen mit C-X-Doppel- und Dreifachbindungen: Aldehyde, Ketone und Derivate; Carbonsäuren- und Carbonsäurederivate (Halogenide, Anhydride, Ketene, Ester, Amide, Nitrile)

Inhalte Teil II

Biorganische Chemie

- Molekulare Grundlagen wichtiger anaboler und kataboler Vorgänge (z.B. Glycolyse, Fettsäure-Metabolismus, N-Haushalt)
- Signaltransfer und Signalverstärkungskaskaden
- Nachweisverfahren für kleine biochemische Metaboliten, funktionelle Enzyme und Proteine, virale Diagnostik

Supramolekulare Organische Chemie

- Molekulare Erkennung von Kationen: Einflussgrößen, molekulare Chiralität, passiver und aktiver Ionentransport, molekulare Schalter, Carrier- und Kanalsysteme
- Phasentransferkatalyse
- Erkennung von Anionen und Neutralmolekülen
- Calixerene, Carceranden, Dendrimere
- Selbstorganisation durch H-Bindungen, Nanostrukturen

Verantwortlichkeiten (Stand 04.06.2012):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät II - Chemie, Physik und Mathematik	Chemie	Prof. Dr. Rene Csuk

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 04.04.2013):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP	4.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	10/154
Bachelor	Mathematik 180 LP	4.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	10/149
Bachelor	Bioinformatik 180 LP ab WiSe 2016	2. bis 3.	Pflichtmodul	Fachnote	10/170
Bachelor	Bioinformatik 180 LP ab WiSe 2007	2.	Pflichtmodul	Fachnote	10/170

WiSe ... Wintersemester
SoSe ... Sommersemester

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

Modul/e:

- Allgemeine Chemie und Grundlagen der Physikalischen Chemie für das Nebenfach
oder
- Anorganische Chemie im Nebenfach (AC-N I)
oder
- Allgemeine und Anorganische Chemie im Nebenfach (AC-N IV)
oder
- Physikalische Chemie für das Nebenfach III (PC-N III)

Wünschenswert:

keine

Dauer:

2 Semester

Angebotsturnus:

jedes Sommersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

300 Stunden

Leistungspunkte:

10 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung Teil I	3	45	Sommersemester
Selbststudium	0	45	Sommersemester
Übung	1	15	Sommersemester
Selbststudium	0	30	Sommersemester
Klausur (Vorbereitung)	0	30	Sommersemester
Vorlesung Teil II	2	30	Wintersemester
Selbststudium	0	30	Wintersemester
Übung	1	15	Wintersemester
Selbststudium	0	30	Wintersemester
Klausur (Vorbereitung)	0	30	Wintersemester

Studienleistungen:

- keine

Modulvorleistungen:

- keine

Modulelleistungen:

Modulelleistungen	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
Klausur Teil I (Sommersemester)	Klausur	Klausur	50 %
Klausur Teil II (Wintersemester)	Klausur	Klausur	50 %

Termine für alle Modulelleistungen:

- 1.Termin: bis spätestens vier Wochen nach Ende der Lehrveranstaltungen des Moduls
- 1.Wiederholungstermin: bis spätestens Beginn der Vorlesungszeit des darauf folgenden Semesters
- 2.Wiederholungstermin: bis spätestens zur Modulprüfung dieses Moduls im darauf folgenden Studienjahr

Modul: Physikalische Chemie für das Nebenfach III (PC-N III)

Identifikationsnummer:

CHE.03183.02

Lernziele:

- Grundlagen der Chemischen Thermodynamik und deren Anwendung auf Reaktionsgleichgewichte
- Kenntnisse der Grundlagen der Elektrochemie
- Kenntnisse der Grundlagen der Physikalischen Chemie der Grenzflächen
- Anwendung der in der Vorlesung erworbenen theoretischen Kenntnisse auf physikalisch-chemische Problemstellungen
- Befähigung zur Gewinnung, Darstellung und Auswertung physikalisch-chemischer Messdaten

Inhalte:

- Grundlagen der Chemischen Thermodynamik der Reaktionsgleichgewichte und deren Abhängigkeiten von äußeren Parametern, Zusammenhang mit der Reaktionskinetik
- elektrochemische Gleichgewichte, Potentialmessungen, Batterien, Brennstoffzellen
- Physikalische Chemie der Grenzflächen, Kolloide
- Durchführung praktischer Versuche zur Reaktionsthermodynamik und zur physikalischen Chemie der Kolloide und Grenzflächen

Verantwortlichkeiten (Stand 05.06.2014):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät II - Chemie, Physik und Mathematik	Chemie	Prof. Dr. Dariush Hinderberger

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 04.04.2013):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Master	Erneuerbare Energien 120 LP	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/100
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP	3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/154
Bachelor	Mathematik 180 LP	3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/149
Bachelor	Physik 180 LP	3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/138
Bachelor	Informatik 180 LP ab WiSe 2016	3. oder 5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/155
Bachelor	Informatik 180 LP ab WiSe 2009	5. bis 6.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/160

WiSe ... Wintersemester
SoSe ... Sommersemester

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

keine

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Wintersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

150 Stunden

Leistungspunkte:

5 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung	3	45	Wintersemester
Selbststudium	0	45	Wintersemester
Praktikum	2	30	Wintersemester
Selbststudium	0	30	Wintersemester

Studienleistungen:

- erfolgreicher Abschluss des Praktikums (einschließlich eines mündlichen Testats am Ende des Praktikums)

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
mündl. Prüfung oder Klausur	mündl. Prüfung oder Klausur	mündl. Prüfung oder Klausur	100 %

Termine für die Modulleistung:

- 1. Termin: bis spätestens vier Wochen nach Ende der Lehrveranstaltungen des Moduls
- 1. Wiederholungstermin: bis spätestens Beginn der Vorlesungszeit des darauf folgenden Semesters
- 2. Wiederholungstermin: bis spätestens zur Modulprüfung dieses Moduls im darauf folgenden Studienjahr

Modul: Physikalische Chemie für das Nebenfach IV (PC-N IV)

Identifikationsnummer:

CHE.02348.02

Lernziele:

- Einarbeitung in die Grundlagen der Thermodynamik und in deren Anwendung auf Phasengleichgewichte und Reaktionsgleichgewichte sowie Einführung in die Grundlagen der Kinetik
- Anwendung der in der Vorlesung erworbenen theoretischen Kenntnisse auf physikalisch-chemische Problemstellungen und Befähigung zur Lösung entsprechender Rechenaufgaben
- Erlernen der Bedienung von Messgeräten
- Befähigung zur Gewinnung, Darstellung und Auswertung physikalisch-chemischer Messdaten

Inhalte:

- ideale und reale Gase, Grundlagen der Thermodynamik, Phasengleichgewichte, Reaktionsgleichgewichte, Chemische Kinetik
- Durchführung praktischer Versuche zur Thermodynamik und zur chemischen Kinetik

Verantwortlichkeiten (Stand 29.01.2015):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät II - Chemie, Physik und Mathematik	Chemie	Prof. Dr. Kirsten Bacia

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 04.04.2013):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP	4.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	8/154
Bachelor	Mathematik 180 LP	4.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	8/149
Bachelor	Biochemie 180 LP	2.	Pflichtmodul	Fachnote	8/151
Bachelor	Informatik 180 LP ab WiSe 2016	4. oder 6.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	8/155
Bachelor	Informatik 180 LP ab WiSe 2012	3. oder 5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	8/155
Bachelor	Informatik 180 LP ab WiSe 2009	5. bis 6.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	8/160

WiSe ... Wintersemester
SoSe ... Sommersemester

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

Modul `Mathematik C` und Modul `Experimentalphysik Export C / expphys_E_C`

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Sommersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

240 Stunden

Leistungspunkte:

8 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung	3	45	Sommersemester
Selbststudium	0	45	Sommersemester
Seminar	2	30	Sommersemester
Selbststudium	0	30	Sommersemester
Praktikum	4	60	Sommersemester
Selbststudium	0	30	Sommersemester

Studienleistungen:

- erfolgreicher Abschluss des Praktikums (einschließlich eines mündlichen Testats am Ende des Praktikums)

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
Klausur	Klausur	Klausur	100 %

Termine für die Modulleistung:

- 1.Termin: bis spätestens vier Wochen nach Ende der Lehrveranstaltungen des Moduls
- 1.Wiederholungstermin: bis spätestens Beginn der Vorlesungszeit des darauf folgenden Semesters
- 2.Wiederholungstermin: bis spätestens zur Modulprüfung dieses Moduls im darauf folgenden Studienjahr

Modul: Praktikum (Mathematik)

Identifikationsnummer:

MAT.05309.01

Lernziele:

Die erworbenen mathematischen Kenntnisse sollen in einem Projekt angewandt werden, welches in der Regel in einer universitätsexternen Einrichtung bearbeitet wird.

Förderung von Teamarbeit und Kooperation mit Vertretern anderer Fachgebiete.

Inhalte:

Abhängig vom spezifischen Projekt des Praktikumsanbieters.

Verantwortlichkeiten (Stand 20.01.2017):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät II	Mathematik	Dr. H. Podhaisky

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 26.03.2013):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor	Mathematik 180 LP	4.	Pflichtmodul	keine Benotung	

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

keine

Dauer:

4 Wochen in der Vorlesungsfreien Zeit mindestens

Angebotsturnus:

jedes Sommersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

180 Stunden

Leistungspunkte:

6 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Praktikum	0	180	Sommersemester

Studienleistungen:

- Praktikum

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
Praktikumsbericht	Praktikumsbericht	Praktikumsbericht	100 %

Termine für die Modulleistung:

- 1. Termin: nach Abschluss des Praktikums
- 1. Wiederholungstermin: nach Abschluss des Praktikums
- 2. Wiederholungstermin: nach erneutem Praktikum im folgenden Studienjahr

Hinweise:

Das Praktikum findet i.d.R. zwischen 4. und 5. Semester statt.

Modul: Softwaretechnik

Identifikationsnummer:

INF.00682.04

Lernziele:

Die Softwaretechnik beschäftigt sich mit der Konstruktion größerer Softwaresysteme. Dazu sind systematische Vorgehensweisen und die Planung eines Softwareprojekts notwendig. Neben diesen Managementaspekten ist ein zentraler Teil die Gestaltung einer Softwarearchitektur, so dass Softwaresysteme auch über einen längeren Zeitraum zu warten und zu pflegen sind.

- Kenntnisse der Vorgehensweisen bei der Erstellung von größeren Softwaresystemen einführen
- Verständnis des Unterschieds `Programmieren im Großen` vs. `Programmieren im Kleinen`

Inhalte:

Heutzutage wachsen Softwaresysteme auf einen großen Umfang. Do gibt es in nahezu allen Bereichen Softwaresysteme mit mehreren 100 Mio oder sogar Milliarden Quellcodezeilen. Diese Komplexität ist durch einen einzelne Person nicht mehr beherrschbar. Solche Software entsteht über Jahre durch eine Vielzahl von beteiligten Entwicklern. Eine weitere Eigenschaft von größeren Softwaresystemen ist, dass der Hauptteil der Phase nicht die Entwicklung des Systems (die heutzutage sowieso in den meisten Fällen Weiterentwicklungen sind), sondern die Wartungs- und Pflegephase, in der Fehlerkorrekturen und Änderungswünsche eingearbeitet werden. In diesem Modul werden Techniken und Methoden diskutiert, wie man solche Softwaresysteme erstellen, warten und pflegen kann. Das umfasst sowohl technische Vorgehensweise als auch organisatorische Gesichtspunkte. Im Einzelnen werden die folgenden Themen behandelt.

- Einleitung: Programmieren im Großen vs. Programmieren im Kleinen, Herausforderungen
- Problem- und Systemanalyse: Anforderungsanalyse, Modellierung Spezifikation, Dokumentation, CASE, UML
- Systementwurf: Software-Architekturen, Entwurfsmethoden, Entwurfsmuster, Integrieren, Dokumentieren, Implementierungstechniken,
- Testen: Datenflussmodelle, Kontrollflussmodelle, Qualitätssicherung, Integrationstests, Systemtests, Abnahmetests, Verifikation
- Installation und Abnahme
- Pflege und Wartung, Reengineering,
- Softwareentwicklungsprozesse: Softwareprozessmodelle, Qualitätssicherung,
- Kostenschätzung

Verantwortlichkeiten (Stand 15.08.2014):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät III - Agrar- und Ernährungswissenschaften, Geowissenschaften und Informatik	Informatik	Prof. Dr. Wolf Zimmermann

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 13.02.2014):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor (2-Fach)	Kernfach Wirtschaftsinformatik (Core Subject Business Information Systems) 120 LP	6.	Pflichtmodul	Fachnote	5/90
Master	Mathematik 120 LP ab WiSe 2013	1. oder 3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/120
Master	Mathematik 120 LP	2.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/120
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP ab WiSe 2013	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	0/110
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/115
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP	4. oder 6.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/154
Bachelor	Mathematik 180 LP	3. oder 5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/149
Bachelor	Geographie 180 LP	5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/125
Bachelor	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 180 LP ab SoSe 2016	3. oder 5.	Pflichtmodul	Fachnote	5/170
Bachelor	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 180 LP ab WiSe 2012	4.	Pflichtmodul	Fachnote	5/150
Bachelor	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 180 LP ab WiSe 2012	4. oder 6.	Pflichtmodul	Fachnote	5/150
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP	3. oder 5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	0/142
Bachelor	Informatik 180 LP	3.	Pflichtmodul	Fachnote	5/155
Bachelor	Bioinformatik 180 LP ab WiSe 2016	3. oder 5.	Pflichtmodul	Fachnote	5/170
Bachelor	Bioinformatik 180 LP ab SoSe 2014	3.	Pflichtmodul	Fachnote	5/170
Bachelor	Bioinformatik 180 LP ab WiSe 2012	4.	Pflichtmodul	Fachnote	5/170
Lehramt Förderschulen	Informatik (Sekundarschule)	6.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss
Lehramt Gymnasien	Informatik (Gymnasium)	5. bis 8.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss

WiSe ... Wintersemester
SoSe ... Sommersemester

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

"Mathematische Grundlagen der Informatik und Konzepte der Modellierung“ (Studienleistung, Studiengang Informatik, Bioinformatik), Modul „Objektorientierte Programmierung“, (Studienleistung, alle Studiengänge), Modul "Einführung in die Wirtschaftsinformatik" (Modulleistung, Studiengang Wirtschaftsinformatik)

Wünschenswert:

keine

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Wintersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

150 Stunden

Leistungspunkte:

5 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung	3	45	Wintersemester
Übung	1	15	Wintersemester
Bearbeitung der Übungsaufgaben/Selbststudium	0	90	Wintersemester

Studienleistungen:

- Teilnahme an den Übungen
- Bearbeitung aller Übungsaufgaben inklusive möglicher Verteidigung der Lösungen in den Übungen

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
mündl. Prüfung oder Klausur	mündl. Prüfung oder Klausur	mündl. Prüfung oder Klausur	100 %

Termine für die Modulleistung:

- 1.Termin: Spätestens zum Ende der vorlesungsfreien Zeit des Semester
- 1.Wiederholungstermin: Spätestens zum Ende der vorlesungsfreien Zeit des folgenden Semesters
- 2.Wiederholungstermin: Erst nach Wiederholung des Moduls. Die maximale Anzahl der zweiten Wiederholungsmöglichkeiten ist in den Prüfungsordnungen festgelegt.

Modul: Theoretische Physik A / theophys A

Identifikationsnummer:

PHY.05144.02

Lernziele:

- Kenntnis, Verständnis und Anwendung der grundlegenden Konzepte der klassischen analytischen Mechanik

Inhalte:

Die Inhalte dieses Moduls umfassen die Galilei Raum-Zeit, Symmetrien und Erhaltungssätze, Lagrangesche, Hamiltonsche und Hamilton-Jacobi Formulierung der analytischen Mechanik, kanonische Transformationen, Noether Theorem, Poissonklammern, Kreisel, und fakultative Themen wie z.B. KAM Theorem oder Chaos.

Verantwortlichkeiten (Stand 24.01.2017):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät II - Chemie, Physik und Mathematik	Physik	Prof. Dr. Jamal Berakdar

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 19.04.2013):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studiensemester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor	Mathematik 180 LP	3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	7/149
Bachelor	Physik 180 LP	3.	Pflichtmodul	Fachnote	7/138
Bachelor	Medizinische Physik 180 LP	3.	Pflichtmodul	Fachnote	7/137

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

keine

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Wintersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

210 Stunden

Leistungspunkte:

7 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung Theoretische Physik I	4	60	Wintersemester
Projektseminar Theoretische Physik I	2	30	Wintersemester
Selbststudium	0	120	Wintersemester

Studienleistungen:

- Vorbereitung und Präsentation von Übungsaufgaben im Projektseminar

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
Klausur	Klausur	Klausur	100 %

Termine für die Modulleistung:

1.Termin: Prüfungszeitraum A

1.Wiederholungstermin: bis spätestens Beginn der Vorlesungszeit des darauf folgenden Semesters

2.Wiederholungstermin: bis spätestens zur Modulprüfung dieses Moduls im darauf folgenden

Studienjahr

Modul: Vertiefung Mathematik I

Identifikationsnummer:

MAT.05311.01

Lernziele:

Vertiefung der erlernten Methoden und Grundkenntnisse aus den Bereichen Algebra/Zahlentheorie, Geometrie und Analysis.
Spezialisierung für die Bachelor-Arbeit

Inhalte:

- Es kann aus folgenden Vorlesungen gewählt werden
- Partielle Differentialgleichungen
 - Dynamische Systeme
 - Nichtlineare Analysis
 - Gruppentheorie
 - Galoistheorie
 - Differentialgeometrie

Verantwortlichkeiten (Stand 20.01.2017):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät II	Mathematik	Prof. Dr. S. Carl

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 03.07.2013):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor	Mathematik 180 LP	5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	15/149

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

keine

Dauer:

2 Semester

Angebotsturnus:

jedes Wintersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

450 Stunden

Leistungspunkte:

15 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung 1 (8 LP mit Übung und Selbststudium)	4	60	Wintersemester
Vorlesung 2 (ggf. auch 2 V + 1 Ü) (7 LP mit Selbststudium und ggf. Übung)	4	60	Sommersemester
Übung zur Vorlesung 1	2	30	nicht festlegbar
Selbststudium	0	300	Winter- und Sommersemester

Studienleistungen:

- Lösen von Übungsaufgaben und deren Präsentation

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
mündliche Prüfung	mündliche Prüfung	mündliche Prüfung	100 %

Termine für die Modulleistung:

- 1. Termin: nach Ende der Vorlesungszeit des Sommersemesters
- 1. Wiederholungstermin: vor Beginn der Vorlesungszeit des folgenden Semesters
- 2. Wiederholungstermin: im nächsten oder übernächsten Semester

Modul: Vertiefung Mathematik II

Identifikationsnummer:

MAT.05312.01

Lernziele:

Vertiefung der erlernten Methoden und Grundkenntnisse aus den Bereichen Numerik, Wissenschaftliches Rechnen, Optimierung und Stochastik
Spezialisierung für die Bachelor-Arbeit

Inhalte:

Es kann aus folgenden Vorlesungen gewählt werden:

- Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen
- Numerik partieller Differentialgleichungen
- Versicherungsmathematik und Risikotheorie
- Mathematische Statistik
- Lineare Optimierung (Optimierung I)

Verantwortlichkeiten (Stand 23.06.2015):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät II	Mathematik	Prof. Dr. M. Arnold

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 03.07.2013):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor	Mathematik 180 LP	5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	15/149

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

keine

Dauer:

2 Semester

Angebotsturnus:

jedes Wintersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

450 Stunden

Leistungspunkte:

15 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung 1 (8 LP mit Übung und Selbststudium)	4	60	Wintersemester
Vorlesung 2 (ggf. auch 3 V + 1 Ü) (7 LP mit Selbststudium und ggf. Übung)	4	60	Sommersemester
Übung zur Vorlesung 1	2	30	nicht festlegbar
Selbststudium	0	300	Winter- und Sommersemester

Studienleistungen:

- Lösen von Übungsaufgaben und deren Präsentation

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
mündliche Prüfung	mündliche Prüfung	mündliche Prüfung	100 %

Termine für die Modulleistung:

- 1. Termin: nach Ende der Vorlesungszeit des Sommersemesters
- 1. Wiederholungstermin: vor Beginn der Vorlesungszeit des folgenden Semesters
- 2. Wiederholungstermin: im nächsten oder übernächsten Semester

Modul: Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik

Identifikationsnummer:

MAT.00113.02

Lernziele:

- Erlernen der Grundlagen der mathematischen Beschreibung zufallsabhängiger Größen,
- Vertraut werden mit geeigneten Modellen und Methoden zur Untersuchung stochastischer Modelle, der Lösung entsprechender Aufgaben und der Darstellung der Resultate,
- Entwicklung eines grundlegenden Verständnisses für wahrscheinlichkeitstheoretische und statistische Fragestellungen.

Inhalte:

- Wahrscheinlichkeiten für zufällige Ereignisse, bedingte Wahrscheinlichkeiten, stochastische Unabhängigkeit,
- Begriff des Wahrscheinlichkeitsraumes,
- Zufallsgrößen und deren Verteilungen,
- Erwartungswert und Momente,
- Konvergenzbegriffe für Folgen von Zufallsgrößen,
- Charakteristische Funktionen,
- Gesetz der großen Zahlen und zentraler Grenzwertungssatz,
- Bedingte Erwartungswerte,
- Grundbegriffe der mathematischen Statistik,
- Punktschätzungen,
- Intervallschätzungen für normalverteilte Grundgesamtheiten,
- Statistische Tests für normalverteilte Grundgesamtheiten.

Verantwortlichkeiten (Stand 20.01.2017):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät II	Mathematik	Dr. Chr. Roth

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 26.03.2013):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP	4.	Pflichtmodul	Fachnote	8/154
Bachelor	Mathematik 180 LP	4.	Pflichtmodul	Fachnote	8/149
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP	4.	Pflichtmodul	Fachnote	8/142

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

Modul/e:

- Analysis (18 LP)

Wünschenswert:

keine

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Sommersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

240 Stunden

Leistungspunkte:

8 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung	4	60	Sommersemester
Übung	2	30	Sommersemester
Selbststudium	0	150	Sommersemester

Studienleistungen:

- Lösung und Präsentation von Übungsaufgaben

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
mündliche Prüfung	mündliche Prüfung	mündliche Prüfung	100 %

Termine für die Modulleistung:

- 1. Termin: am Ende der Vorlesungszeit
- 1. Wiederholungstermin: zu Beginn der Vorlesungszeit des folgenden Semesters
- 2. Wiederholungstermin: im nächsten oder übernächsten Semester

Hinweise:

Literatur: Gnedenko, Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie Fisz, Wahrscheinlichkeitsrechnung und mathematische Statistik

Modul: Zellbiologie

Identifikationsnummer:

BIO.02189.03

Lernziele:

- umfassende Kenntnis der Biologie prokaryotischer und eukaryotischer Zellen
- Verständnis der molekularen Grundlagen zur Struktur, Funktion und Biogenese der Organellen und anderer subzellulärer Strukturen
- Verständnis der grundlegenden Mechanismen zellulärer Prozesse

Inhalte:

- Vergleich prokaryotischer und eukaryotischer Zellorganisation
- grundlegende molekulare Struktur und Funktion der wesentlichen Zellkomponenten (u.a. Membranen, Nucleinsäuren, Proteine, Enzyme, Metabolite)
- Struktur, Funktion, Biogenese und Phylogenie von Zellorganellen (Endomembransystem, Mitochondrien, Plastiden, Zellkern)
- Grundlagen der Vererbung (Replikation, Mitose, Meiose, Befruchtung)
- grundlegende molekulare Mechanismen der Genexpression (Transkription, RNA-Prozessierung, RNA-Export, Translation)
- Proteinfaltung, Proteinmodifikation, Proteindegradation
- Mechanismen der intrazellulären Proteinsortierung
- Struktur und Funktion des Cytoskeletts

Verantwortlichkeiten (Stand 04.05.2015):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät I - Biowissenschaften	Biologie	Prof. Dr. Ralf Bernd Klösgen

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 05.04.2013):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studiensemester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP	3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/154
Bachelor	Mathematik 180 LP	3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/149
Bachelor	Biologie 180 LP	1.	Pflichtmodul	Fachnote	5/170
Bachelor	Informatik 180 LP	3. oder 5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/155
Bachelor	Bioinformatik 180 LP	1.	Pflichtmodul	Fachnote	5/170

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

keine

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Wintersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

150 Stunden

Leistungspunkte:

5 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung Zellbiologie	3	45	Wintersemester
Seminar zur Vorlesung	1	15	Wintersemester
Selbststudium	0	60	Wintersemester
Vorbereitung zur Klausur	0	30	Wintersemester

Studienleistungen:

- keine

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
Klausur	Klausur	Klausur	100 %

Termine für die Modulleistung:

- 1. Termin: bis Ende des laufenden Semesters
- 1. Wiederholungstermin: Wiederholungstermin: frühestens 6 Wochen nach dem 1. Termin
- 2. Wiederholungstermin: Wiederholungstermin: nach Abschluss des nächsten inhaltsgleichen Moduls