



MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT  
HALLE-WITTENBERG

# **Modulhandbuch**

für den  
Studiengang:

## **Wirtschaftsmathematik**

im Bachelor - Studiengang 180 Leistungspunkte

## Inhalt:

Analysis (18 LP) (FSQ integrativ) .....	Seite 3
Analysis III .....	Seite 6
Bachelorarbeit (Wirtschaftsmathematik) .....	Seite 8
Datenstrukturen und Effiziente Algorithmen I .....	Seite 10
Differentialungleichungen .....	Seite 13
Dynamische Systeme .....	Seite 15
Dynamische Systeme und stochastische Optimierung (Vertiefung) .....	Seite 17
Einführung in Rechnerarchitektur und Betriebssysteme .....	Seite 19
Entscheidungs- und Spieltheorie (FSQ integrativ) .....	Seite 22
Geometrie .....	Seite 25
Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre .....	Seite 27
Grundlagen der Volkswirtschaftslehre .....	Seite 31
Grundlagen und Konzepte der Modellierung .....	Seite 35
Internes Rechnungswesen .....	Seite 38
Investition und Finanzierung .....	Seite 41
Lineare Algebra (FSQ integrativ) .....	Seite 44
Lineare Optimierung .....	Seite 46
Makroökonomik I .....	Seite 48
Makroökonomik II .....	Seite 51
Mathematische Statistik .....	Seite 54
Mikroökonomik I .....	Seite 56
Mikroökonomik II .....	Seite 59
Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen .....	Seite 62
Numerik partieller Differentialgleichungen .....	Seite 64
Numerische Mathematik für Wirtschaftsmathematiker (FSQ integrativ) .....	Seite 66
Objektorientierte Programmierung .....	Seite 68
Operations Research .....	Seite 72
Praktikum (Wirtschaftsmathematik) .....	Seite 74
Produktion und Logistik .....	Seite 76
Proseminar (Mathematik) (FSQ integrativ) .....	Seite 79
Seminar (Mathematik-Bachelor) (FSQ integrativ) .....	Seite 81
Versicherungsmathematik und Risikotheorie .....	Seite 83
Vertiefungsmodul (mit themenabhängigem Zusatz - Bachelor) .....	Seite 85
Vertiefungsmodul Analysis .....	Seite 88
Vertiefungsmodul Numerik .....	Seite 91
Vertiefungsmodul Optimierung .....	Seite 94
Vertiefungsmodul Stochastik .....	Seite 97
Vertiefungsmodul Wissenschaftliches Rechnen .....	Seite 100
Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik .....	Seite 103
Wertschöpfungsmanagement .....	Seite 105
Wissenschaftlich-technische Software .....	Seite 108

## Anhang:

Fachspezifische Schlüsselqualifikationen .....	Seite 111
Studiengangübersicht .....	Seite 113

## **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 19.12.2008):**

<b>Fakultät</b>	<b>Institut</b>	<b>Verantwortliche/r</b>
Naturwissenschaftliche Fakultät II - Chemie, Physik und Mathematik	Mathematik	Prof. J.Prüß

**Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 26.03.2013):**

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studiensemester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP 1. Version 2006	1. bis 2.	Pflichtmodul	Fachnote	18/154
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2006	1.	Pflichtmodul	Fachnote	18/152
Bachelor	Physik 180 LP 1. Version 2006	1.	Pflichtmodul	Fachnote	18/136
Bachelor	Medizinische Physik 180 LP 1. Version 2006	1.	Pflichtmodul	Fachnote	18/136
Bachelor	Physik 180 LP 1. Version 2012	1.	Pflichtmodul	Fachnote	18/138
Bachelor	Medizinische Physik 180 LP 1. Version 2012	1.	Pflichtmodul	Fachnote	18/138
Bachelor	Mathematik 180 LP 1. Version 2013	1.	Pflichtmodul	Fachnote	18/149
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2013	1.	Pflichtmodul	Fachnote	18/142

**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:**

<b>Modulleistung</b>	<b>1. Wiederholung</b>	<b>2. Wiederholung</b>	<b>Anteil an Modulnote</b>
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 10.02.2009):**

<b>Fakultät</b>	<b>Institut</b>	<b>Verantwortliche/r</b>
Naturwissenschaftliche Fakultät II - Chemie, Physik und Mathematik	Mathematik	Prof. Dittmar

### **Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 26.03.2013):**

<b>Studiengang</b>	<b>Studienprogramm (Leistungspunkte)</b>	<b>Studien- semester</b>	<b>Modulart</b>	<b>Benotung</b>	<b>Anteil der Modulnote an Abschlussnote</b>
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP 1. Version 2006	3.	Pflichtmodul	Fachnote	9/154
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2006	3.	Pflichtmodul	Fachnote	9/152
Bachelor	Mathematik 180 LP 1. Version 2013	3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	9/149
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2013	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

**Modulleistung:**

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
			%

**Termine für die Modulleistung:**

1.Termin:

1.Wiederholungstermin:

2.Wiederholungstermin:

## **Modul: Bachelorarbeit (Wirtschaftsmathematik)**

### **Identifikationsnummer:**

MAT.00371.03

### **Lernziele:**

- In der Bachelorarbeit sollen die Studenten zeigen, dass sie in der Lage sind ein Problem der Wirtschaftsmathematik innerhalb von vier Monaten zu bearbeiten und die Ergebnisse in verständlicher Form darzustellen. Das Thema der Arbeit kann auch von einem Hochschullehrer oder Hochschullehrerin der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät gestellt werden, falls dabei mathematische Methoden in erheblichen 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 01.09.2010):**

<b>Fakultät</b>	<b>Institut</b>	<b>Verantwortliche/r</b>
Naturwissenschaftliche Fakultät II - Chemie, Physik und Mathematik	Mathematik	Institut für Mathematik

### **Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 01.09.2010):**

<b>Studiengang</b>	<b>Studienprogramm (Leistungspunkte)</b>	<b>Studien- semester</b>	<b>Modulart</b>	<b>Benotung</b>	<b>Anteil der Modulnote an Abschlussnote</b>
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2006	6.	Pflichtmodul	Fachnote	15/152

### **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
wissenschaftliche Arbeit	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 (neues Thema)	nicht möglich laut ABStPOBM §20 Abs.13	100 %

**Termine für die Modulleistung:**

1.Termin: 4 Monate nach Ausgabe des Themas

1.Wiederholungstermin: 6 Monate nach dem 1.Termin

## **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 Graphenalgorithmen (Tiefen- und Breitensuche, Zusammenhang, kürzeste Wegeprobleme)
- algorithmische Prinzipien: dynamisches Programmieren, divide and conquer

### **Verantwortlichkeiten (Stand 04.07.2013):**

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

### **Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 02.07.2013):**

<b>Studiengang</b>	<b>Studienprogramm (Leistungspunkte)</b>	<b>Studien- semester</b>	<b>Modulart</b>	<b>Benotung</b>	<b>Anteil der Modulnote an Abschlussnote</b>
Lehramt Sekundarschulen	Informatik (Sekundarschule) 1. Version 2007	2. oder 4.	Pflichtmodul	Fachnote	examens- relevant
Lehramt Sekundarschulen	Informatik (Sekundarschule) 1. Version 2012	2. oder 4.	Pflichtmodul	Fachnote	examens- relevant
Lehramt Gymnasien	Informatik (Gymnasium) 1. Version 2007	2. oder 4.	Pflichtmodul	Fachnote	examens- relevant
Lehramt Gymnasien	Informatik (Gymnasium) 1. Version 2012	2. oder 4.	Pflichtmodul	Fachnote	examens- relevant

Lehramt Förderschulen	Informatik (Sekundarschule) 1. Version 2007	2. oder 4.	Pflichtmodul	Fachnote	examens- relevant
Bachelor	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 180 LP 1. Version 2006	2.	Pflichtmodul	Fachnote	5/150
Bachelor	Bioinformatik 180 LP 1. Version 2007	2.	Pflichtmodul	Fachnote	5/170
Bachelor	Geographie 180 LP 1. Version 2006	2.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/125
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP 1. Version 2006	2.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/154
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2006	2.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/152
Bachelor	Physik 180 LP 1. Version 2006	2.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/136
Bachelor	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 180 LP 1. Version 2008	2.	Pflichtmodul	Fachnote	5/150
Bachelor	Geographie 180 LP 1. Version 2011	2.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/125
Bachelor	Physik 180 LP 1. Version 2012	2.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/138
Bachelor	Informatik 180 LP 1. Version 2012	2.	Pflichtmodul	Fachnote	5/155
Bachelor	Bioinformatik 180 LP 1. Version 2012	2.	Pflichtmodul	Fachnote	5/170
Bachelor	Mathematik 180 LP 1. Version 2013	2.	Pflichtmodul	Fachnote	0/149
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2013	2.	Pflichtmodul	Fachnote	0/142
Bachelor	Geographie 180 LP 1. Version 2013	2.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/125
Bachelor (2-Fach)	Kernfach Wirtschaftsinformatik (Core Subject Business Information Systems) 120 LP 1. Version 2006	4.	Pflichtmodul	Fachnote	5/90
Bachelor (2-Fach)	Kernfach Wirtschaftsinformatik (Core Subject Business Information Systems) 120 LP 1. Version 2008	2.	Pflichtmodul	Fachnote	5/90

**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 Übungsaufgaben	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: Differentialungleichungen**

### **Identifikationsnummer:**

MAT.00957.02

### **Lernziele:**

- Vertiefung des Moduls Analysis III (Teil Gewöhnliche Differentialgleichungen)
- Heranführung an aktuelle Forschungsthemen in Differentialgleichungen

### **Inhalte:**

- Maximumprinzipien gewöhnlicher Dgl. 2.Ordnung
- Lösungsschranken für Randwertprobleme gewöhnlicher Dgl. 2.Ordnung
- Ober- und Unterlöschungsmethode
- Quasilinearisierung und monotone Iteration
- Lösungseinschließung und Stabilität von Anfangswertproblemen gewöhnlicher Dgln.
- sub- und superharmonische Funktionen, Maximumprinzip
- Hopfsches Maximumprinzip
- Lösungseinschließung bei elliptischen Randwertproblemen
- Maximumprinzip für parabolische Differentialungleichungen
- Lösungseinschließung bei Rand-Anfangswertproblemen parabolischer Dgln.

### **Verantwortlichkeiten (Stand 19.12.2008):**

<b>Fakultät</b>	<b>Institut</b>	<b>Verantwortliche/r</b>
Naturwissenschaftliche Fakultät II - Chemie, Physik und Mathematik	Mathematik	Prof. Siegfried Carl

### **Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 19.12.2008):**

<b>Studiengang</b>	<b>Studienprogramm (Leistungspunkte)</b>	<b>Studien- semester</b>	<b>Modulart</b>	<b>Benotung</b>	<b>Anteil der Modulnote an Abschlussnote</b>
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2006	5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/152
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP 1. Version 2006	5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/154

### **Teilnahmevoraussetzungen:**

#### **Obligatorisch:**

Modul/e:

- Lineare Algebra
- Analysis (18 LP)

#### **Wünschenswert:**

keine

### **Dauer:**

1 Semester

**Angebotsturnus:**

beginnend im Wintersemester im Wechsel mit Dynamische Systeme

**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
Selbststudium	0	105	Wintersemester

**Studienleistungen:**

- Lösen von Übungsaufgaben und deren Präsentation

**Modulvorleistungen:**

- keine

**Modulleistung:**

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
mündl. Prüfung oder Klausur	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 folgenden Semester

**Hinweise:**

Angebotsturnus:  
im Wintersemester wechselnd mit dem Modul Dynamische Systeme

## **Modul: Dynamische Systeme**

### **Identifikationsnummer:**

MAT.00099.02

### **Lernziele:**

- Vertiefung des Moduls Analysis III (Teil Gewöhnliche Differentialgleichungen)
- Heranführung an aktuelle Forschungsthemen in Differentialgleichungen

### **Inhalte:**

- Invariante Mengen und Mannigfaltigkeiten
- Das Poincare-Bendixson Theorem
- Omega-Limesmengen
- Periodische Lösungen
- Stabilität stationärer und periodischer Lösungen
- Floquet Theorie
- Anwendungen auf konkrete Probleme

### **Verantwortlichkeiten (Stand 19.12.2008):**

<b>Fakultät</b>	<b>Institut</b>	<b>Verantwortliche/r</b>
Naturwissenschaftliche Fakultät II - Chemie, Physik und Mathematik	Mathematik	Prof. Jan Prüß

### **Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 21.06.2013):**

<b>Studiengang</b>	<b>Studienprogramm (Leistungspunkte)</b>	<b>Studien- semester</b>	<b>Modulart</b>	<b>Benotung</b>	<b>Anteil der Modulnote an Abschlussnote</b>
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP 1. Version 2006	5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/154
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2006	5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/152
Master	Physik 120 LP 1. Version 2009	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	0/70
Master	Informatik 120 LP 1. Version 2013	1. oder 3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/120

### **Teilnahmevoraussetzungen:**

#### **Obligatorisch:**

Modul/e:

- Lineare Algebra
- Analysis (18 LP)

#### **Wünschenswert:**

keine

### **Dauer:**

1 Semester

**Angebotsturnus:**

beginnend im Wintersemester im Wechsel mit Differentialungleichungen

**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
Selbststudium	0	105	Wintersemester

**Studienleistungen:**

- Lösen von Übungsaufgaben und deren Präsentation

**Modulvorleistungen:**

- keine

**Modulleistung:**

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
mündl. Prüfung oder Klausur	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 folgenden Semester

**Hinweise:**

Angebotsturnus:  
im Wintersemester wechselnd mit dem Modul Differentialungleichungen



## **Modul: Dynamische Systeme und stochastische Optimierung (Vertiefung)**

### **Identifikationsnummer:**

MAT.03553.02

### **Lernziele:**

- Erlernen der Grundlagen der stochastischen Optimierung und zeitdiskreter stochastischer dynamischer Systeme
- Vertrautwerden mit Modellen der stochastischen Optimierung
- Erwerbung der Kompetenz zur Entwicklung und Anwendung stochastischer Optimierungsaufgaben

### **Inhalte:**

- Perspektivische und operative Modelle der stochastischen Optimierung
- Lösung deterministischer Optimierungsaufgaben mit stochastischen Methoden
- stochastische Quasigradienten-Methoden
- Prinzip der dynamischen Optimierung und Anwendungen

### **Verantwortlichkeiten (Stand 14.01.2011):**

<b>Fakultät</b>	<b>Institut</b>	<b>Verantwortliche/r</b>
Naturwissenschaftliche Fakultät II - Chemie, Physik und Mathematik	Mathematik	Prof. Wilfried Grecksch

### **Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 28.06.2012):**

<b>Studiengang</b>	<b>Studienprogramm (Leistungspunkte)</b>	<b>Studien- semester</b>	<b>Modulart</b>	<b>Benotung</b>	<b>Anteil der Modulnote an Abschlussnote</b>
Lehramt Gymnasien	Mathematik (Gymnasium) erstes Lehramtsfach 1. Version 2007	3. bis 9.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss
Lehramt Gymnasien	Mathematik (Gymnasium) erstes Lehramtsfach 1. Version 2012	3. bis 9.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP 1. Version 2006	5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/154
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2006	5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/152

**Teilnahmevoraussetzungen:**

**Obligatorisch:**

Modul/e:

- Analysis (18 LP)  
oder
- Analysis I
- Analysis II

**Wünschenswert:**

Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik; Operations Research

**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
Selbststudium	0	105	Wintersemester

**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: zu Beginn der Vorlesungszeit des folgenden Semesters
- 2. Wiederholungstermin: zu Ende des folgenden Semesters

**Hinweise:**

Angebotsturnus wechselnd mit anderen Vertiefungsmodulen

## **Modul: Einführung in Rechnerarchitektur und Betriebssysteme**

### **Identifikationsnummer:**

INF.00683.03

### **Lernziele:**

- In diesem Modul sollen die Studierenden lernen, wie ein Rechner aufgebaut ist, wie die Module eines Rechners miteinander agieren und wie in einem Rechner ein Maschinenprogramm ausgeführt wird. Hauptaugenmerk liegt hierbei auf dem Aufbau und der Funktionsweise des Prozessors.
- Die Studierenden sollen lernen, wie Objekte, speziell Zeichen und Zahlen, in einem Rechner dargestellt werden und wie Operationen auf diesen Darstellungen erfolgen können.
- Die Studierenden sollen befähigt werden, kleinere Programme in Maschinensprache zu schreiben.
- Desweiteren sollen die Studierenden einen Überblick bekommen, welche Aufgaben durch ein Betriebssystem in einem Multiprocessing-System erfüllt werden.
- Speziell soll vermittelt werden, wie Betriebssysteme Prozesse bzw. Dateien verwalten.
- Insbesondere sollen die Studierenden die Funktionsweise Interrupt-gesteuerter Betriebssystemen kennen lernen.

### **Inhalte:**

- Historischer Rückblick auf die Entwicklung der Rechner
- Darstellung von Zeichen in einem Rechner
- Aufbau und Funktionsweise von Ein- und Mehr-Zyklen-Prozessoren
- Darstellungen von Zahlen (Festkomma- und Gleichkomma-Zahlendarstellungen) in einem Rechner
- Mikroprogrammierung
- Vor- und Nachteile von RISC (Reduced Instruction Set Computer) und CISC (Complex Instruction Set Computer)
- Aufbau und Funktionsweise unterschiedlicher Speicherarten (Register, Hauptspeicher, Festplatte, Flash-Speicher)
- Speicherhierarchie, insbesondere Caches und Virtueller Speicher
- Prozesse, Prozesszustände, Prozessbeschreibung und Prozesssteuerung
- Hardware- und Software-Interrupts
- Dateiverwaltung

### **Verantwortlichkeiten (Stand 27.06.2011):**

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

### **Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 07.04.2013):**

<b>Studiengang</b>	<b>Studienprogramm (Leistungspunkte)</b>	<b>Studien- semester</b>	<b>Modulart</b>	<b>Benotung</b>	<b>Anteil der Modulnote an Abschlussnote</b>
Lehramt Sekundarschulen	Informatik (Sekundarschule) 1. Version 2007	1. oder 3.	Pflichtmodul	Fachnote	examens- relevant

Lehramt Gymnasien	Informatik (Gymnasium) 1. Version 2007	1. oder 3.	Pflichtmodul	Fachnote	examens- relevant
Lehramt Förderschulen	Informatik (Sekundarschule) 1. Version 2007	1. oder 3.	Pflichtmodul	Fachnote	examens- relevant
<i>Bachelor*</i>	<i>Informatik 180 LP 1. Version 2006</i>	<i>1.</i>	<i>Pflichtmodul</i>	<i>Fachnote</i>	<i>5/160</i>
Bachelor	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 180 LP 1. Version 2006	3. oder 5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/150
Bachelor	Geographie 180 LP 1. Version 2006	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/125
Bachelor	Bioinformatik 180 LP 1. Version 2007	5. bis 6.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/170
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP 1. Version 2006	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/154
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2006	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/152
Bachelor	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 180 LP 1. Version 2008	3. oder 5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/150
Bachelor	Geographie 180 LP 1. Version 2011	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/125
Bachelor	Bioinformatik 180 LP 1. Version 2012	5. bis 6.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/170

\* Angaben zum Studienprogramm sind noch nicht verbindlich

**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
Selbststudiumggf. Besuch eines Tutoriums, Prüfungsvorbereitung	0	60	Wintersemester
Übung	1	15	Wintersemester
Bearbeiten theoretischer Übungsaufgaben	0	15	Wintersemester
Bearbeiten praktischer Programmieraufgaben auf Maschinenprache-ebene	0	15	Wintersemester

**Studienleistungen:**

- Erfolgreiches Lösen von Übungsaufgaben in einer vorgegebenen Zeit
- Erfolgreiches Bearbeitung von Programmieraufgaben 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: bis zum Ende der vorlesungsfreien Zeit des Semesters
- 1.Wiederholungstermin: bis zum Ende der vorlesungsfreien Zeit des Folgesemesters
- 2.Wiederholungstermin: nach Wiederholung des Moduls

## **Modul: Entscheidungs- und Spieltheorie (FSQ integrativ)**

### **Identifikationsnummer:**

WIW.00692.01

### **Lernziele:**

- Modellierung und Analyse individuellen Entscheidungsverhaltens (FSQ integrativ)
- Modellierung und Analyse strategischer Interaktionen (FSQ integrativ)
- Anwendung von Theorien beschränkter Rationalität (FSQ integrativ)

### **Inhalte:**

- Theorien individuellen Entscheidens
- Modelle strategischer Interaktion
- Spieltheoretische Lösungskonzepte
- Theorien beschränkter Rationalität

### **Verantwortlichkeiten (Stand 29.08.2008):**

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

### **Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 07.04.2013):**

<b>Studiengang</b>	<b>Studienprogramm (Leistungspunkte)</b>	<b>Studien- semester</b>	<b>Modulart</b>	<b>Benotung</b>	<b>Anteil der Modulnote an Abschlussnote</b>
Bachelor	Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) 180 LP 1. Version 2006	3.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/145
Bachelor	Volkswirtschaftslehre (Economics) 180 LP 1. Version 2006	3.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/145
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2006	5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/152
Bachelor	Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) 180 LP 1. Version 2008	3.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/145
Bachelor	Volkswirtschaftslehre (Economics) 180 LP 1. Version 2008	3.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/145
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP 1. Version 2006	5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/154
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2013	5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/142
Bachelor	Mathematik 180 LP 1. Version 2013	5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/149

Bachelor (2-Fach)	Wirtschaftswissenschaften (Economics and Management) 120 LP 1. Version 2006	5.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/90
Bachelor (2-Fach)	Wirtschaftswissenschaften (Economics and Management) 120 LP 1. Version 2008	5.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/95
Bachelor (2-Fach)	Grundlagen Wirtschaftswissenschaften (Fundamental Economics and Management) 60 LP 1. Version 2008	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/50
Master	Agrarwissenschaften 120 LP 1. Version 2009	1.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Agrarwissenschaften 120 LP 1. Version 2011	1.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Agrarwissenschaften 120 LP 1. Version 2013	1.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120

**Teilnahmevoraussetzungen:**

**Obligatorisch:**

keine

**Wünschenswert:**

Mathematik W I, Grundlagen der BWL, Grundlagen der VWL  
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
Selbststudium	0	30	Wintersemester
Übung	2	30	Wintersemester
Selbststudium	0	45	Wintersemester
Klausurvorbereitung	0	15	Wintersemester

**Studienleistungen:**

- keine

**Modulvorleistungen:**

- keine

**Modulleistung:**

<b>Modulleistung</b>	<b>1. Wiederholung</b>	<b>2. Wiederholung</b>	<b>Anteil an Modulnote</b>
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: gemäß Studien- und Prüfungsordnungen ist die Anzahl der zweiten Wiederholungsprüfungen beschränkt



## **Modul: Geometrie**

### **Identifikationsnummer:**

MAT.00101.04

### **Lernziele:**

Behandlung geometrischer Probleme mit analytischen und algebraischen Methoden,  
Entwicklung von geometrischer Intuition

### **Inhalte:**

1. Euklidische Geometrie: affine Unterräume, euklidisches Skalarprodukt, Bewegungsgruppe, Volumen, Orientierung, Kreis und Dreiecksgeometrie
2. Affine Geometrie: affine Gruppe, Teilverhältnisse, lineare affine Geometrie, Kegelschnitte
3. Projektive Geometrie: projektive Räume, projektive Gruppe, Perspektivitäten, Doppelverhältnisse, lineare projektive Geometrie, Dualität, Kegelschnitte im  $P^2$ , hyperbolische Geometrie
4. Kurven und Flächen: Krümmung von ebenen Kurven und ihre Kontaktordnung mit Kreisen, Krümmung und Torsion von Raumkurven, 1. und 2. Fundamentalform von Flächen

### **Verantwortlichkeiten (Stand 28.06.2011):**

<b>Fakultät</b>	<b>Institut</b>	<b>Verantwortliche/r</b>
Naturwissenschaftliche Fakultät II - Chemie, Physik und Mathematik	Mathematik	Prof. Joachim Rieger

### **Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 12.01.2010):**

<b>Studiengang</b>	<b>Studienprogramm (Leistungspunkte)</b>	<b>Studien- semester</b>	<b>Modulart</b>	<b>Benotung</b>	<b>Anteil der Modulnote an Abschlussnote</b>
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP 1. Version 2006	6.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	8/154
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2006	6.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	8/152
Master	Mathematik 120 LP 1. Version 2006	2.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	8/120
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP 1. Version 2006	2.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	8/115

### **Teilnahmevoraussetzungen:**

#### **Obligatorisch:**

Modul/e:

- Lineare Algebra
- Analysis (18 LP)

Zusatzangaben:

Module Lineare Algebra und Analysis im Bachelor

**Wünschenswert:**

keine

**Dauer:**

1 Semester

**Angebotsturnus:**

nicht festlegbar

**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 Übungsaufgaben und deren Präsentation

**Modulvorleistungen:**

- keine

**Modulleistung:**

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
mündl. Prüfung oder Klausur	mündl. Prüfung oder Klausur	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 folgenden Semester

**Hinweise:**

Angebotsturnus: ggf. im jährlichen Wechsel mit dem Modul Differentialgeometrie

## **Modul: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre**

### **Identifikationsnummer:**

WIW.00388.01

### **Lernziele:**

- Charakterisierung der Betriebswirtschaftslehre als Wissenschaft und Verortung innerhalb der Wirtschafts und Sozialwissenschaften
- Kenntnisse über Aufgaben, Einordnung, Typen und Rechtsformen von Betrieben
- Überblick über die betrieblichen Grundfunktionen
- 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 19.08.2008):**

<b>Fakultät</b>	<b>Institut</b>	<b>Verantwortliche/r</b>
Juristische und Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät -	Wirtschaftswissenschaftlicher Bereich	Prof. Dr. Hans-Ulrich Zabel

### **Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 07.04.2013):**

<b>Studiengang</b>	<b>Studienprogramm (Leistungspunkte)</b>	<b>Studien- semester</b>	<b>Modulart</b>	<b>Benotung</b>	<b>Anteil der Modulnote an Abschlussnote</b>
Bachelor	Volkswirtschaftslehre (Economics) 180 LP 1. Version 2006	1.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/145
Bachelor	Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) 180 LP 1. Version 2006	1.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/145
Bachelor	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 180 LP 1. Version 2006	1.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/150
Bachelor	Geographie 180 LP 1. Version 2006	1.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/125
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2006	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/152
Bachelor	Gesundheits- und Pflgewissenschaften 180 LP 1. Version 2007	8.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/105

Bachelor	Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) 180 LP 1. Version 2008	1.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/145
Bachelor	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 180 LP 1. Version 2008	1.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/150
Bachelor	Volkswirtschaftslehre (Economics) 180 LP 1. Version 2008	1.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/145
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP 1. Version 2006	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/154
Bachelor	Management natürlicher Ressourcen 180 LP 1. Version 2006	5.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/160
Bachelor	Geographie 180 LP 1. Version 2011	1.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/125
Bachelor	Informatik 180 LP 1. Version 2012	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/155
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2013	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/142
Bachelor	Mathematik 180 LP 1. Version 2013	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/149
Bachelor	Management natürlicher Ressourcen 180 LP 1. Version 2013	5.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/160
Bachelor	Geographie 180 LP 1. Version 2013	1.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/125
Bachelor (2-Fach)	Wirtschaftswissenschaften (Economics and Management) 120 LP 1. Version 2006	1.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/90
Bachelor (2-Fach)	Kernfach Wirtschaftsinformatik (Core Subject Business Information Systems) 120 LP 1. Version 2006	1.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/90
Bachelor (2-Fach)	Grundlagen Wirtschaftswissenschaften (Fundamental Economics and Management) 60 LP 1. Version 2006	1.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/50
Bachelor (2-Fach)	Grundlagen Wirtschaftsinformatik (Fundamentals Business Information Systems) 60 LP 1. Version 2006	1.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/55
Bachelor (2-Fach)	Geographie 120 LP 1. Version 2006	1.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/85

Bachelor (2-Fach)	Wirtschaftswissenschaften (Economics and Management) 120 LP 1. Version 2008	1.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/95
Bachelor (2-Fach)	Kernfach Wirtschaftsinformatik (Core Subject Business Information Systems) 120 LP 1. Version 2008	1.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/90
Bachelor (2-Fach)	Grundlagen Wirtschaftswissenschaften (Fundamental Economics and Management) 60 LP 1. Version 2008	1.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/50
Bachelor (2-Fach)	Grundlagen Wirtschaftsinformatik (Fundamentals Business Information Systems) 60 LP 1. Version 2008	1.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/55
Bachelor (2-Fach)	Geographie 120 LP 1. Version 2011	1.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/85
Bachelor (2-Fach)	Geographie 120 LP 1. Version 2013	1.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/85
Master	Business Law and Economic Law 60 LP 1. Version 2006	1. oder 2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/60
<i>Master*</i>	<i>International Area Studies 120 LP 1. Version 2009</i>	<i>1. bis 4.</i>	<i>Wahlpflichtmodul</i>	<i>Fachpunkte WiWi</i>	<i>5/120</i>
Master	International Area Studies 120 LP 1. Version 2011	1. bis 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Erneuerbare Energien 120 LP 1. Version 2012	1.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/100

\* Angaben zum Studienprogramm sind noch nicht verbindlich

**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: gemäß Studien- und Prüfungsordnung ist die Anzahl der Wiederholungsprüfungen beschränkt

## **Modul: Grundlagen der Volkswirtschaftslehre**

### **Identifikationsnummer:**

WIW.00387.01

### **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 13.08.2013):**

<b>Fakultät</b>	<b>Institut</b>	<b>Verantwortliche/r</b>
Juristische und Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät -	Wirtschaftswissenschaftlicher Bereich	Jun.-Prof. Dr. Martin Altemeyer-Bartscher

### **Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 07.04.2013):**

<b>Studiengang</b>	<b>Studienprogramm (Leistungspunkte)</b>	<b>Studien- semester</b>	<b>Modulart</b>	<b>Benotung</b>	<b>Anteil der Modulnote an Abschlussnote</b>
Lehramt Sekundarschulen*	Sozialkunde (Sekundarschule) 1. Version 2007	3. oder 5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	erfolgreicher Abschluss
Lehramt Sekundarschulen	Sozialkunde (Sekundarschule) 1. Version 2011	3. oder 5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	erfolgreicher Abschluss
Lehramt Gymnasien	Sozialkunde (Gymnasium) 1. Version 2007	3. oder 5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	erfolgreicher Abschluss
Lehramt Gymnasien	Sozialkunde (Gymnasium) 1. Version 2011	3. oder 5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	erfolgreicher Abschluss
Lehramt Förderschulen	Sozialkunde (Sekundarschule) 1. Version 2007	3. oder 5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	erfolgreicher Abschluss
Lehramt Förderschulen	Sozialkunde (Sekundarschule) 1. Version 2011	3. oder 5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	erfolgreicher Abschluss
Bachelor	Volkswirtschaftslehre (Economics) 180 LP 1. Version 2006	1.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/145
Bachelor	Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) 180 LP 1. Version 2006	1.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/145

Bachelor	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 180 LP 1. Version 2006	3.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/150
Bachelor	Geographie 180 LP 1. Version 2006	1.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/125
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2006	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/152
Bachelor	Gesundheits- und Pflegewissenschaften 180 LP 1. Version 2007	8.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/105
Bachelor	Volkswirtschaftslehre (Economics) 180 LP 1. Version 2008	3.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/145
Bachelor	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 180 LP 1. Version 2008	3.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/150
Bachelor	Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) 180 LP 1. Version 2008	1.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/145
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP 1. Version 2006	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/154
Bachelor	Geographie 180 LP 1. Version 2011	1.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/125
Bachelor	Informatik 180 LP 1. Version 2012	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/155
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2013	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/142
Bachelor	Mathematik 180 LP 1. Version 2013	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/149
Bachelor	Geographie 180 LP 1. Version 2013	1.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/125
Bachelor (2-Fach)	Wirtschaftswissenschaften (Economics and Management) 120 LP 1. Version 2006	3.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/90
Bachelor (2-Fach)	Kernfach Wirtschaftsinformatik (Core Subject Business Information Systems) 120 LP 1. Version 2006	3.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/90
Bachelor (2-Fach)	Grundlagen Wirtschaftswissenschaften (Fundamental Economics and Management) 60 LP 1. Version 2006	3.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/50
Bachelor (2-Fach)	Geographie 120 LP 1. Version 2006	1.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/85



Bachelor (2-Fach)	Wirtschaftswissenschaften (Economics and Management) 120 LP 1. Version 2008	1.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/95
Bachelor (2-Fach)	Grundlagen Wirtschaftswissenschaften (Fundamental Economics and Management) 60 LP 1. Version 2008	1.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/50
Bachelor (2-Fach)	Kernfach Wirtschaftsinformatik (Core Subject Business Information Systems) 120 LP 1. Version 2008	3.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/90
Bachelor (2-Fach)	Geographie 120 LP 1. Version 2011	1.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/85
Bachelor (2-Fach)	Geographie 120 LP 1. Version 2013	1.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/85
Master	Business Law and Economic Law 60 LP 1. Version 2006	1. oder 2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/60
<i>Master*</i>	<i>International Area Studies 120 LP 1. Version 2009</i>	<i>1. bis 4.</i>	<i>Wahlpflichtmodul</i>	<i>Fachpunkte WiWi</i>	<i>5/120</i>
Master	International Area Studies 120 LP 1. Version 2011	1. bis 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120

\* Angaben zum Studienprogramm sind noch nicht verbindlich

**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: gemäß Studien- und Prüfungsordnungen ist die Anzahl der zweiten Wiederholungsprüfungen beschränkt

## **Modul: Grundlagen und Konzepte der Modellierung**

### **Identifikationsnummer:**

INF.00880.05

### **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 29.01.2009):**

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	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2006	1. bis 2.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	10/152
Bachelor	Geographie 180 LP 1. Version 2006	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	10/125
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP 1. Version 2006	3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	10/154
Bachelor	Geographie 180 LP 1. Version 2011	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	10/125
Bachelor	Mathematik 180 LP 1. Version 2013	3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	10/149

**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 zu Mathematische Grundlagen der Informatik und Konzepte der Modellierung I
- Mindestens 50% der Punkte aus den Übungsblättern zu Mathematische Grundlagen der Informatik und Konzepte der Modellierung II

**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: Internes Rechnungswesen**

### **Identifikationsnummer:**

WIW.00599.01

### **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 19.08.2008):**

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

### **Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 07.04.2013):**

<b>Studiengang</b>	<b>Studienprogramm (Leistungspunkte)</b>	<b>Studien- semester</b>	<b>Modulart</b>	<b>Benotung</b>	<b>Anteil der Modulnote an Abschlussnote</b>
Bachelor	Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) 180 LP 1. Version 2006	3.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/145
Bachelor	Volkswirtschaftslehre (Economics) 180 LP 1. Version 2006	3.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/145
Bachelor	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 180 LP 1. Version 2006	5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/150
Bachelor	Geographie 180 LP 1. Version 2006	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/125
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2006	5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/152
Bachelor	Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) 180 LP 1. Version 2008	3.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/145

Bachelor	Volkswirtschaftslehre (Economics) 180 LP 1. Version 2008	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/145
Bachelor	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 180 LP 1. Version 2008	5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/150
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP 1. Version 2006	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/154
Bachelor	Geographie 180 LP 1. Version 2011	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/125
Bachelor	Informatik 180 LP 1. Version 2012	4. oder 5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/155
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2013	3. oder 5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/142
Bachelor	Mathematik 180 LP 1. Version 2013	3. oder 5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/149
Bachelor	Geographie 180 LP 1. Version 2013	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/125
Bachelor (2-Fach)	Wirtschaftswissenschaften (Economics and Management) 120 LP 1. Version 2006	3.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/90
Bachelor (2-Fach)	Grundlagen Wirtschaftswissenschaften (Fundamental Economics and Management) 60 LP 1. Version 2006	3.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/50
Bachelor (2-Fach)	Wirtschaftswissenschaften (Economics and Management) 120 LP 1. Version 2008	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/95
Bachelor (2-Fach)	Kernfach Wirtschaftsinformatik (Core Subject Business Information Systems) 120 LP 1. Version 2008	5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/90
Bachelor (2-Fach)	Grundlagen Wirtschaftswissenschaften (Fundamental Economics and Management) 60 LP 1. Version 2008	1.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/50
Master	Business Law and Economic Law 60 LP 1. Version 2006	1. oder 2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/60

**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	60	Wintersemester
Übung	1	15	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: gemäß Studien- und Prüfungsordnungen ist die Anzahl der zweiten Wiederholungsprüfungen beschränkt



## **Modul: Investition und Finanzierung**

### **Identifikationsnummer:**

WIW.00174.01

### **Lernziele:**

- Methoden der Investitionsentscheidung kennen lernen
- Finanzierungsformen
- Grundlagen der Investitions- und Unternehmensbewertung

### **Inhalte:**

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

### **Verantwortlichkeiten (Stand 06.08.2008):**

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

### **Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 07.04.2013):**

<b>Studiengang</b>	<b>Studienprogramm (Leistungspunkte)</b>	<b>Studien- semester</b>	<b>Modulart</b>	<b>Benotung</b>	<b>Anteil der Modulnote an Abschlussnote</b>
Bachelor	Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) 180 LP 1. Version 2006	5.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/145
Bachelor	Volkswirtschaftslehre (Economics) 180 LP 1. Version 2006	5.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/145
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2006	5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/152
Bachelor	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 180 LP 1. Version 2006	5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/150
Bachelor	Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) 180 LP 1. Version 2008	5.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/145
Bachelor	Volkswirtschaftslehre (Economics) 180 LP 1. Version 2008	5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/145

Bachelor	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 180 LP 1. Version 2008	5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/150
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP 1. Version 2006	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/154
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2013	5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/142
Bachelor	Mathematik 180 LP 1. Version 2013	3. oder 5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/149
Bachelor (2-Fach)	Grundlagen Wirtschaftswissenschaften (Fundamental Economics and Management) 60 LP 1. Version 2006	5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/50
Bachelor (2-Fach)	Wirtschaftswissenschaften (Economics and Management) 120 LP 1. Version 2006	5.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/90
Bachelor (2-Fach)	Kernfach Wirtschaftsinformatik (Core Subject Business Information Systems) 120 LP 1. Version 2008	5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/90
Bachelor (2-Fach)	Wirtschaftswissenschaften (Economics and Management) 120 LP 1. Version 2008	5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/95
Bachelor (2-Fach)	Grundlagen Wirtschaftswissenschaften (Fundamental Economics and Management) 60 LP 1. Version 2008	5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/50
Master	Business Law and Economic Law 60 LP 1. Version 2006	1. oder 2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/60

**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: gemäß Studien- und Prüfungsordnungen ist die Anzahl der zweiten Wiederholungsprüfungen beschränkt

## **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 03.07.2013):**

<b>Fakultät</b>	<b>Institut</b>	<b>Verantwortliche/r</b>
Naturwissenschaftliche Fakultät II - Chemie, Physik und Mathematik	Mathematik	Prof. J. Rieger und Jun.-Prof. R. Waldecker

### **Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 01.07.2013):**

<b>Studiengang</b>	<b>Studienprogramm (Leistungspunkte)</b>	<b>Studien- semester</b>	<b>Modulart</b>	<b>Benotung</b>	<b>Anteil der Modulnote an Abschlussnote</b>
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP 1. Version 2006	1.	Pflichtmodul	Fachnote	18/154
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2006	1.	Pflichtmodul	Fachnote	18/152
Bachelor	Mathematik 180 LP 1. Version 2013	1.	Pflichtmodul	Fachnote	18/149
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2013	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: Lineare Optimierung**

### **Identifikationsnummer:**

MAT.00375.01

### **Lernziele:**

- Die Studierenden sollen die theoretischen Grundlagen und Methoden der Linearen Optimierung kennen lernen, Aufgabenstellungen praktischer und theoretischer Art selbständig modellieren, sie dann einer Lösung zuführen und diese realitätsbezogen darstellen.

### **Inhalte:**

- Optimierungstheoretische Modellbildung,
- Eigenschaften des zulässigen Bereiches und der Zielfunktion eines linearen Optimierungsproblems
- Basisdarstellung, Basisaustausch,
- Simplexverfahren,
- Entartung, Lexikographisches Simplexverfahren,
- Dualitätstheorie,
- Duales Simplexverfahren,
- Lemma von Farkas, Alternativsätze,
- Ökonomische Interpretation der Dualität,
- Spieltheorie (Matrixspiele),
- Transportoptimierung,
- Innere-Punkt-Methoden

### **Verantwortlichkeiten (Stand 22.12.2008):**

<b>Fakultät</b>	<b>Institut</b>	<b>Verantwortliche/r</b>
Naturwissenschaftliche Fakultät II - Chemie, Physik und Mathematik	Mathematik	Prof. Tammer

### **Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 22.12.2008):**

<b>Studiengang</b>	<b>Studienprogramm (Leistungspunkte)</b>	<b>Studien- semester</b>	<b>Modulart</b>	<b>Benotung</b>	<b>Anteil der Modulnote an Abschlussnote</b>
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2006	2.	Pflichtmodul	Fachnote	9/152

### **Teilnahmevoraussetzungen:**

#### **Obligatorisch:**

keine

#### **Wünschenswert:**

keine

#### **Dauer:**

1 Semester

#### **Angebotsturnus:**

jedes Sommersemester

**Studentischer Arbeitsaufwand:**

270 Stunden

**Leistungspunkte:**

9 LP

**Sprache:**

Deutsch

**Modulbestandteile:**

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

**Studienleistungen:**

- Lösen von Übungsaufgaben und deren Präsentation

**Modulvorleistungen:**

- keine

**Modulleistung:**

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
Klausur	mündliche Prüfung	mündl. Prüfung oder Klausur	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.00526.01

### **Lernziele:**

- Fähigkeit für das Verständnis makroökonomischer Theorie Wissen über Grundzüge der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung
- Wissen über die grundlegenden angebotsorientierten und nachfrageorientierten makroökonomischen Modelle
- Fähigkeit makroökonomische Studien und Texte zu analysieren und in die wissenschaftliche Diskussion einzuordnen

### **Inhalte:**

- Überblick über Gegenstand und Methoden der Makroökonomik
- Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung
- Bestimmungsgründe von gesamtwirtschaftlicher Nachfrage und Angebot
- Geldschöpfung und Geldpolitik

### **Verantwortlichkeiten (Stand 19.08.2011):**

<b>Fakultät</b>	<b>Institut</b>	<b>Verantwortliche/r</b>
Juristische und Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät -	Wirtschaftswissenschaftlicher Bereich	Prof. Dr. O. Holtemöller

### **Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 16.09.2013):**

<b>Studiengang</b>	<b>Studienprogramm (Leistungspunkte)</b>	<b>Studien- semester</b>	<b>Modulart</b>	<b>Benotung</b>	<b>Anteil der Modulnote an Abschlussnote</b>
Bachelor	Volkswirtschaftslehre (Economics) 180 LP 1. Version 2006	3.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/145
Bachelor	Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) 180 LP 1. Version 2006	3.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/145
Bachelor	Geographie 180 LP 1. Version 2006	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/125
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2006	5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/152
Bachelor	Volkswirtschaftslehre (Economics) 180 LP 1. Version 2008	3.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/145
Bachelor	Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) 180 LP 1. Version 2008	3.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/145
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP 1. Version 2006	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/154
Bachelor	Geographie 180 LP 1. Version 2011	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/125



Bachelor	Informatik 180 LP 1. Version 2012	4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/155
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2013	3. oder 5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/142
Bachelor	Mathematik 180 LP 1. Version 2013	3. oder 5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/149
Bachelor	Geographie 180 LP 1. Version 2013	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/125
Bachelor (2-Fach)	Wirtschaftswissenschaften (Economics and Management) 120 LP 1. Version 2006	5.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/90
Bachelor (2-Fach)	Grundlagen Wirtschaftswissenschaften (Fundamental Economics and Management) 60 LP 1. Version 2006	5.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/50
Bachelor (2-Fach)	Wirtschaftswissenschaften (Economics and Management) 120 LP 1. Version 2008	3. oder 5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/95
Bachelor (2-Fach)	Grundlagen Wirtschaftswissenschaften (Fundamental Economics and Management) 60 LP 1. Version 2008	1.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/50
Master	Business Law and Economic Law 60 LP 1. Version 2006	1. oder 2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/60
Master	Mathematik 120 LP 1. Version 2006	1.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Mathematik 120 LP 1. Version 2013	1.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master (2-Fach)	Arabistik/Islamwissenschaft 45/75 LP 1. Version 2013	1.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/40 oder 5/70

**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
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: gemäß Studien- und Prüfungsordnungen ist die Anzahl der zweiten Wiederholungsprüfungen beschränkt

## **Modul: Makroökonomik II**

### **Identifikationsnummer:**

WIW.00649.02

### **Lernziele:**

- Makroökonomische Modelle bei kurzfristiger, mittelfristiger und langfristiger Betrachtungsweise
- Spezielle Analyse der offenen Wirtschaft
- Die Rolle der Erwartungen
- Möglichkeiten und Grenzen der politischen Beeinflussung von Beschäftigung und Wachstum

### **Inhalte:**

- Vertiefendes Verständnis makroökonomischer Theorie
- Einführung in spezielle Bereiche der makroökonomischen Theorie, insbesondere das Problem der offenen Wirtschaft, Unterschiede zwischen kurzfristiger, mittelfristiger und langfristiger Betrachtungsweise, Rolle der Erwartungen
- Fähigkeit zu einem Urteil über wirtschaftspolitische Möglichkeiten der Prozessgestaltung

### **Verantwortlichkeiten (Stand 14.08.2013):**

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

### **Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 07.04.2013):**

<b>Studiengang</b>	<b>Studienprogramm (Leistungspunkte)</b>	<b>Studien- semester</b>	<b>Modulart</b>	<b>Benotung</b>	<b>Anteil der Modulnote an Abschlussnote</b>
Bachelor	Volkswirtschaftslehre (Economics) 180 LP 1. Version 2006	6.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/145
Bachelor	Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) 180 LP 1. Version 2006	6.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/145
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2006	6.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/152
Bachelor	Business Economics 180 LP 1. Version 2007	6.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/160
Bachelor	Volkswirtschaftslehre (Economics) 180 LP 1. Version 2008	6.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/145
Bachelor	Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) 180 LP 1. Version 2008	6.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/145
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP 1. Version 2006	4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/154
Bachelor	Business Economics 180 LP 1. Version 2011	6.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/160

Bachelor	Informatik 180 LP 1. Version 2012	6.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/155
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2013	4. oder 6.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/142
Bachelor	Mathematik 180 LP 1. Version 2013	4. oder 6.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/149
Bachelor (2-Fach)	Wirtschaftswissenschaften (Economics and Management) 120 LP 1. Version 2006	6.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/90
Bachelor (2-Fach)	Wirtschaftswissenschaften (Economics and Management) 120 LP 1. Version 2008	4. oder 6.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/95
Bachelor (2-Fach)	Grundlagen Wirtschaftswissenschaften (Fundamental Economics and Management) 60 LP 1. Version 2008	4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/50
Master	Business Law and Economic Law 60 LP 1. Version 2006	1. oder 2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/60
Master	Mathematik 120 LP 1. Version 2006	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Mathematik 120 LP 1. Version 2013	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120

**Teilnahmevoraussetzungen:**

**Obligatorisch:**

keine

**Wünschenswert:**

Makroökonomik I

Grundlagen der VWL

**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
Vor-/Nachbereitung	0	30	Sommersemester
Übung	2	30	Sommersemester
Selbststudium	0	45	Sommersemester
Klausur	0	15	Sommersemester

**Studienleistungen:**

- keine

**Modulvorleistungen:**

- keine

**Modulleistung:**

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
Klausur	Klausur	keine	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: gemäß Studien- und Prüfungsordnungen ist die Anzahl der zweiten Wiederholungsprüfungen beschränkt

## **Modul: Mathematische Statistik**

### **Identifikationsnummer:**

MAT.03554.01

### **Lernziele:**

- Vertrautwerden mit multivariaten Modellen der Statistik und des Grundmodells der Bayes'schen Statistik
- Erwerben der Kompetenz zur Beherrschung und Anwendung wichtiger statistischer Modelle

### **Inhalte:**

- Zufällige quadratische Formen
- lineare Transformationen zufälliger Vektoren
- allgemeines lineares Modell der Statistik und damit verbundene Parameterschätzungen und Signifikanzteste
- Anwendungen (insbesondere Varianzanalyse)
- Einführung in die Bayes'sche Statistik
- Ermittlung Bayes'scher Entscheidungsfunktionen

### **Verantwortlichkeiten (Stand 22.12.2008):**

<b>Fakultät</b>	<b>Institut</b>	<b>Verantwortliche/r</b>
Naturwissenschaftliche Fakultät II - Chemie, Physik und Mathematik	Mathematik	Prof. W. Grecksch

### **Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 22.12.2008):**

<b>Studiengang</b>	<b>Studienprogramm (Leistungspunkte)</b>	<b>Studien- semester</b>	<b>Modulart</b>	<b>Benotung</b>	<b>Anteil der Modulnote an Abschlussnote</b>
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP 1. Version 2006	5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/154
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2006	5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/152

### **Teilnahmevoraussetzungen:**

#### **Obligatorisch:**

Modul/e:

- Lineare Algebra
- Analysis (18 LP)

#### **Wünschenswert:**

Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik; Maßtheorie

#### **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	4	60	Wintersemester
Selbststudium	0	90	Wintersemester

**Studienleistungen:**

- 2 Gruppenkonsultationen

**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: zu Ende des folgenden Semesters

## **Modul: Mikroökonomik I**

### **Identifikationsnummer:**

WIW.03375.02

### **Lernziele:**

Einführung in die ökonomische Analyse rationalen Verhaltens  
 Überblick über die Elemente ökonomischer Marktanalyse  
 Vermittlung analytischer Methodenkompetenz

### **Inhalte:**

Akteursanalyse: 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 28.08.2008):**

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

### **Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 16.09.2013):**

<b>Studiengang</b>	<b>Studienprogramm (Leistungspunkte)</b>	<b>Studien- semester</b>	<b>Modulart</b>	<b>Benotung</b>	<b>Anteil der Modulnote an Abschlussnote</b>
Bachelor	Geographie 180 LP 1. Version 2006	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/125
Bachelor	Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) 180 LP 1. Version 2006	2.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/145
Bachelor	Volkswirtschaftslehre (Economics) 180 LP 1. Version 2006	2.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/145
Bachelor	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 180 LP 1. Version 2006	4.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/150
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2006	4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/152
Bachelor	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 180 LP 1. Version 2008	4.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/150
Bachelor	Volkswirtschaftslehre (Economics) 180 LP 1. Version 2008	2.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/145
Bachelor	Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) 180 LP 1. Version 2008	2.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/145



Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP 1. Version 2006	4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/154
Bachelor	Geographie 180 LP 1. Version 2011	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/125
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2013	4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/142
Bachelor	Mathematik 180 LP 1. Version 2013	4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/149
Bachelor	Geographie 180 LP 1. Version 2013	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/125
Bachelor (2-Fach)	Grundlagen Wirtschaftswissenschaften (Fundamental Economics and Management) 60 LP 1. Version 2006	4.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/50
Bachelor (2-Fach)	Wirtschaftswissenschaften (Economics and Management) 120 LP 1. Version 2006	4.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/90
Bachelor (2-Fach)	Kernfach Wirtschaftsinformatik (Core Subject Business Information Systems) 120 LP 1. Version 2006	4.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/90
Bachelor (2-Fach)	Wirtschaftswissenschaften (Economics and Management) 120 LP 1. Version 2008	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/95
Bachelor (2-Fach)	Grundlagen Wirtschaftswissenschaften (Fundamental Economics and Management) 60 LP 1. Version 2008	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/50
Master	Politikwissenschaft: Parlamentsfragen und Zivilgesellschaft 120 LP 1. Version 2007	1. oder 3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/110
Master	Business Law and Economic Law 60 LP 1. Version 2006	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/60
Master (2-Fach)	Arabistik/Islamwissenschaft 45/75 LP 1. Version 2013	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/40 oder 5/70

**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 2 Wochen nach Ende der Vorlesungszeit (Ende Juli)
- 1.Wiederholungstermin: bis spätestens 2 Wochen vor Ende der vorlesungsfreien Zeit (Ende September)
- 2.Wiederholungstermin: gemäß Studien- und Prüfungsordnung ist die Anzahl der Wiederholungsversuche beschränkt

## **Modul: Mikroökonomik II**

### **Identifikationsnummer:**

WIW.00647.02

### **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 19.08.2008):**

<b>Fakultät</b>	<b>Institut</b>	<b>Verantwortliche/r</b>
Juristische und Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät -	Wirtschaftswissenschaftlicher Bereich	Pror. Dr. Dr. Marlies Ahlert

### **Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 07.04.2013):**

<b>Studiengang</b>	<b>Studienprogramm (Leistungspunkte)</b>	<b>Studien- semester</b>	<b>Modulart</b>	<b>Benotung</b>	<b>Anteil der Modulnote an Abschlussnote</b>
Bachelor	Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) 180 LP 1. Version 2006	5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/145
Bachelor	Volkswirtschaftslehre (Economics) 180 LP 1. Version 2006	5.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/145
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2006	5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/152
Bachelor	Business Economics 180 LP 1. Version 2007	5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/160
Bachelor	Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) 180 LP 1. Version 2008	5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/145
Bachelor	Volkswirtschaftslehre (Economics) 180 LP 1. Version 2008	5.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/145
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP 1. Version 2006	5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/154
Bachelor	Business Economics 180 LP 1. Version 2011	5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/160
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2013	5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/142

Bachelor	Mathematik 180 LP 1. Version 2013	5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/149
Bachelor (2-Fach)	Wirtschaftswissenschaften (Economics and Management) 120 LP 1. Version 2006	5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/90
Bachelor (2-Fach)	Wirtschaftswissenschaften (Economics and Management) 120 LP 1. Version 2008	5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/95
Bachelor (2-Fach)	Grundlagen Wirtschaftswissenschaften (Fundamental Economics and Management) 60 LP 1. Version 2008	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/50
Master	Business Law and Economic Law 60 LP 1. Version 2006	1. oder 2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/60

**Teilnahmevoraussetzungen:**

**Obligatorisch:**

keine

**Wünschenswert:**

Mathematik I und 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
Klausur	0	15	Wintersemester

**Studienleistungen:**

- keine

**Modulvorleistungen:**

- keine

**Modulleistung:**

<b>Modulleistung</b>	<b>1. Wiederholung</b>	<b>2. Wiederholung</b>	<b>Anteil an Modulnote</b>
Klausur	Klausur	keine	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: gemäß Studien- und Prüfungsordnungen ist die Anzahl der zweiten Wiederholungsprüfungen beschränkt

## **Modul: Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen**

### **Identifikationsnummer:**

MAT.00829.02

### **Lernziele:**

- Die Studierenden sollen
- einen Überblick über die verschiedenen Problemstellungen und praktischen Anwendungen von gewöhnlichen Differentialgleichungen bekommen
  - lernen, numerische Verfahren hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit und Effizienz einzuschätzen
  - befähigt werden, in Abhängigkeit vom konkreten Problem geeignete Verfahren auszuwählen und entsprechende Standardsoftware zur Lösung einzusetzen
  - in der Lage sein, Kenntnisse aus der Analysis zielorientiert anzuwenden, z. B. zur Stabilitätsuntersuchung von Verfahren
  - Kenntnisse aus dem Grundmodul Numerische Mathematik anwenden können

### **Inhalte:**

- Ausgewählte theoretische Grundlagen zu Differentialgleichungen (Existenz einer Lösung, Stabilität von Anfangswertproblemen)
- Verfahren für nichtsteife Probleme (explizite Runge-Kutta-Methoden, lineare Mehrschrittverfahren, Extrapolationsverfahren)
- Allgemeine Konvergenztheorie (Zusammenhang von Konsistenz, Konvergenz und Stabilität)
- Fragen der Implementierung (Fehlerschätzung und Schrittweitensteuerung)
- Die Problematik steifer Anfangswertprobleme (Auftreten, Beispiele, Anforderungen an die Verfahren)
- Verfahren für steife Anfangswertprobleme (implizite Runge-Kutta-Methoden, BDF-Methoden, Stabilitätsuntersuchungen)
- Einschätzung der verschiedenen Verfahren, Überblick über Software.

### **Verantwortlichkeiten (Stand 22.12.2008):**

<b>Fakultät</b>	<b>Institut</b>	<b>Verantwortliche/r</b>
Naturwissenschaftliche Fakultät II - Chemie, Physik und Mathematik	Mathematik	Prof. Weiner

### **Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 22.12.2008):**

<b>Studiengang</b>	<b>Studienprogramm (Leistungspunkte)</b>	<b>Studien- semester</b>	<b>Modulart</b>	<b>Benotung</b>	<b>Anteil der Modulnote an Abschlussnote</b>
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP 1. Version 2006	4.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	8/154
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2006	4.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	8/152
Master	Mathematik 120 LP 1. Version 2006	2.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	8/120
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP 1. Version 2006	2.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	8/115
Master	Informatik 120 LP 1. Version 2006	1. bis 3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	8/120

**Teilnahmevoraussetzungen:**

**Obligatorisch:**

keine

**Wünschenswert:**

keine

**Dauer:**

1 Semester

**Angebotsturnus:**

beginnend im Sommersemester im Wechsel mit Numerik partieller Differentialgleichungen

**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 folgenden Semester

**Hinweise:**

Angebotsturnus im Wechsel mit Numerik partieller Differentialgleichungen

## **Modul: Numerik partieller Differentialgleichungen**

### **Identifikationsnummer:**

MAT.00831.02

### **Lernziele:**

- Die Studierenden sollen
- Verständnis für die Grundlagen der mathematischen Modellbildung mit partiellen Differentialgleichungen und die hiermit verbundenen analytischen und numerischen Probleme gewinnen
  - Standardverfahren zur numerischen Lösung partieller Differentialgleichungen und die mathematischen Methoden zur Analyse dieser Verfahren kennen lernen
  - befähigt werden, für konkrete angewandte Probleme geeignete numerische Lösungsverfahren auszuwählen und anzuwenden und vorhandene numerische Software wie z.B. FEMLAB einzusetzen
  - lernen, Kenntnisse aus den Grundmodulen Numerische Mathematik anzuwenden und zu erweitern wie z. B. die Verfahren zur iterativen Lösung großer schwach besetzter linearer Gleichungssysteme

### **Inhalte:**

- Typische Differentialgleichungen der mathematischen Physik, Anwendungsbeispiele aus den Naturwissenschaften und aus der Finanzmathematik
- Klassifikation partieller Differentialgleichungen (elliptisch, parabolisch, hyperbolisch)
- Klassische Lösungsverfahren: Separationsansatz, Charakteristikenverfahren
- Finite-Differenzen-Methode für elliptische Differentialgleichungen: Grundlagen, Konsistenz, Stabilität und Konvergenz, Maximumprinzipien
- Finite-Differenzen-Methoden für partielle Differentialgleichungen 1. Ordnung
- Linienmethode zur Lösung parabolischer Differentialgleichungen 2. Ordnung
- Finite-Elemente-Methode (FEM) für lineare elliptische Randwertprobleme 2. Ordnung: Schwache Formulierung, funktionalanalytische Grundlagen (ohne Beweis), Galerkin-Verfahren, Konvergenztheorie
- Praktische Aspekte: Gittergenerierung, Fehlerschätzung, iterative Lösung großer schwach besetzter linearer Gleichungssysteme

### **Verantwortlichkeiten (Stand 22.12.2008):**

<b>Fakultät</b>	<b>Institut</b>	<b>Verantwortliche/r</b>
Naturwissenschaftliche Fakultät II - Chemie, Physik und Mathematik	Mathematik	Prof. Arnold

### **Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 22.12.2008):**

<b>Studiengang</b>	<b>Studienprogramm (Leistungspunkte)</b>	<b>Studien- semester</b>	<b>Modulart</b>	<b>Benotung</b>	<b>Anteil der Modulnote an Abschlussnote</b>
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP 1. Version 2006	6.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	8/154
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2006	6.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	8/152
Master	Mathematik 120 LP 1. Version 2006	2.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	8/120
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP 1. Version 2006	2.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	8/115



Master	Informatik 120 LP 1. Version 2006	2.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	8/120
--------	--------------------------------------	----	------------------	----------	-------

**Teilnahmevoraussetzungen:**

**Obligatorisch:**

keine

**Wünschenswert:**

keine

**Dauer:**

1 Semester

**Angebotsturnus:**

beginnend im Sommersemester im Wechsel mit Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen

**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 folgenden Semester

**Hinweise:**

Angebotsturnus im Wechsel mit Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen

## **Modul: Numerische Mathematik für Wirtschaftsmathematiker (FSQ integrativ)**

### **Identifikationsnummer:**

MAT.00376.01

### **Lernziele:**

- Die Studierenden sollen
- Verständnis für die grundlegenden Prinzipien der Numerik entwickeln und die numerischen Basisverfahren für wichtige mathematische Probleme sicher beherrschen (FSQ integrativ)
  - in der Lage sein, numerische Basisverfahren zu implementieren und vorhandene Standardsoftware (MATLAB) kompetent zu nutzen (FSQ integrativ)
  - die Numerik als mathematische Disziplin mit zahlreichen Querverbindungen zu anderen mathematischen Gebieten wie Lineare Algebra, Analysis usw. erkennen (FSQ integrativ)
  - das Basiswissen für vertiefende Veranstaltungen aus dem Gebiet der nichtlinearen Optimierung, der Numerik und des wissenschaftlichen Rechnens erwerben (FSQ integrativ)

### **Inhalte:**

- Interpolation
- Computerzahlen, Computerarithmetik, numerische Stabilität
- Numerische lineare Algebra: direkte und iterative Methoden für lineare Gleichungssysteme, lineare Ausgleichsprobleme, Eigenwertprobleme
- Numerische Integration
- Nullstellen reeller Funktionen, nichtlineare Gleichungssysteme

### **Verantwortlichkeiten (Stand 22.12.2008):**

<b>Fakultät</b>	<b>Institut</b>	<b>Verantwortliche/r</b>
Naturwissenschaftliche Fakultät II - Chemie, Physik und Mathematik	Mathematik	Prof. Weiner

### **Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 26.03.2013):**

<b>Studiengang</b>	<b>Studienprogramm (Leistungspunkte)</b>	<b>Studien- semester</b>	<b>Modulart</b>	<b>Benotung</b>	<b>Anteil der Modulnote an Abschlussnote</b>
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2006	4.	Pflichtmodul	Fachnote	8/152
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2013	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
mündl. 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: Objektorientierte Programmierung**

### **Identifikationsnummer:**

INF.00677.04

### **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 13.02.2008):**

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

### **Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 05.04.2013):**

<b>Studiengang</b>	<b>Studienprogramm (Leistungspunkte)</b>	<b>Studien- semester</b>	<b>Modulart</b>	<b>Benotung</b>	<b>Anteil der Modulnote an Abschlussnote</b>
Lehramt Sekundarschulen	Informatik (Sekundarschule) 1. Version 2007	1.	Pflichtmodul	Fachnote	examens- relevant
Lehramt Sekundarschulen	Informatik (Sekundarschule) 1. Version 2012	1.	Pflichtmodul	Fachnote	examens- relevant
Lehramt Gymnasien	Informatik (Gymnasium) 1. Version 2007	1.	Pflichtmodul	Fachnote	examens- relevant
Lehramt Gymnasien	Informatik (Gymnasium) 1. Version 2012	1.	Pflichtmodul	Fachnote	examens- relevant

Lehramt Förderschulen	Informatik (Sekundarschule) 1. Version 2007	1.	Pflichtmodul	Fachnote	examens- relevant
Bachelor	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 180 LP 1. Version 2006	1.	Pflichtmodul	Fachnote	5/150
Bachelor	Geographie 180 LP 1. Version 2006	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	0/125
Bachelor	Bioinformatik 180 LP 1. Version 2007	1.	Pflichtmodul	Fachnote	5/170
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP 1. Version 2006	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/154
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2006	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/152
Bachelor	Physik 180 LP 1. Version 2006	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/136
Bachelor	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 180 LP 1. Version 2008	1.	Pflichtmodul	Fachnote	5/150
Bachelor	Geographie 180 LP 1. Version 2011	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	0/125
Bachelor	Physik 180 LP 1. Version 2012	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/138
Bachelor	Informatik 180 LP 1. Version 2012	1.	Pflichtmodul	Fachnote	5/155
Bachelor	Bioinformatik 180 LP 1. Version 2012	1.	Pflichtmodul	Fachnote	5/170
Bachelor	Mathematik 180 LP 1. Version 2013	1.	Pflichtmodul	Fachnote	0/149
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2013	1.	Pflichtmodul	Fachnote	0/142
Bachelor	Geographie 180 LP 1. Version 2013	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	0/125
Bachelor (2-Fach)	Kernfach Wirtschaftsinformatik (Core Subject Business Information Systems) 120 LP 1. Version 2006	3.	Pflichtmodul	Fachnote	5/90
Bachelor (2-Fach)	Grundlagen Wirtschaftsinformatik (Fundamentals Business Information Systems) 60 LP 1. Version 2006	3.	Pflichtmodul	Fachnote	5/55

Bachelor (2-Fach)	Kernfach Wirtschaftsinformatik (Core Subject Business Information Systems) 120 LP 1. Version 2008	1.	Pflichtmodul	Fachnote	5/90
Bachelor (2-Fach)	Grundlagen Wirtschaftsinformatik (Fundamentals Business Information Systems) 60 LP 1. Version 2008	3.	Pflichtmodul	Fachnote	5/55

**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.

## **Modul: Operations Research**

### **Identifikationsnummer:**

MAT.00108.02

### **Lernziele:**

- Die Studierenden sollen die Grundlagen der Optimierung und ihrer Anwendung in den Wirtschaftswissenschaften kennen lernen, Aufgabenstellungen praktischer und theoretischer Art selbständig modellieren, sie dann einer Lösung zuführen und diese realitätsbezogen darstellen.

### **Inhalte:**

- Optimierungstheoretische Modellbildung mit Bezügen zu den Wirtschaftswissenschaften,
- Diskrete Optimierung,
- Dualitätstheorie,
- Ökonomische Interpretation der Dualität,
- Optimalitätsbedingungen und deren ökonomische Interpretation,
- Mehrkriterielle Optimierung und Entscheidungstheorie,
- Optimierungsmodelle in der Finanzwirtschaft,
- Optimale Steuerung ökonomischer Prozesse

### **Verantwortlichkeiten (Stand 17.12.2008):**

<b>Fakultät</b>	<b>Institut</b>	<b>Verantwortliche/r</b>
Naturwissenschaftliche Fakultät II - Chemie, Physik und Mathematik	Mathematik	Dr. Löhne

### **Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 30.08.2007):**

<b>Studiengang</b>	<b>Studienprogramm (Leistungspunkte)</b>	<b>Studien- semester</b>	<b>Modulart</b>	<b>Benotung</b>	<b>Anteil der Modulnote an Abschlussnote</b>
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2006	3.	Pflichtmodul	Fachnote	9/152
Master	Informatik 120 LP 1. Version 2006	1. bis 3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	9/120

### **Teilnahmevoraussetzungen:**

#### **Obligatorisch:**

keine

#### **Wünschenswert:**

Module „Analysis“,  
„Lineare Algebra“

#### **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 50% der Übungsaufgaben und deren Präsentation

**Modulvorleistungen:**

- keine

**Modulleistung:**

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
mündl. Prüfung oder Klausur	mündliche Prüfung	mündl. Prüfung oder Klausur	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: Praktikum (Wirtschaftsmathematik)**

### **Identifikationsnummer:**

MAT.02356.03

### **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 03.07.2013):**

<b>Fakultät</b>	<b>Institut</b>	<b>Verantwortliche/r</b>
Naturwissenschaftliche Fakultät II - Chemie, Physik und Mathematik	Mathematik	Dr. A. Löhne

### **Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 24.06.2013):**

<b>Studiengang</b>	<b>Studienprogramm (Leistungspunkte)</b>	<b>Studien- semester</b>	<b>Modulart</b>	<b>Benotung</b>	<b>Anteil der Modulnote an Abschlussnote</b>
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2006	4.	Pflichtmodul	keine Benotung	
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2013	4.	Pflichtmodul	keine Benotung	

### **Teilnahmevoraussetzungen:**

#### **Obligatorisch:**

keine

#### **Wünschenswert:**

keine

#### **Dauer:**

6 Wochen in der Vorlesungsfreien Zeit mindestens

#### **Angebotsturnus:**

jedes Sommersemester

#### **Studentischer Arbeitsaufwand:**

240 Stunden

#### **Leistungspunkte:**

8 LP

#### **Sprache:**

Deutsch

### **Modulbestandteile:**

<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>SWS</b>	<b>Studentische Arbeitszeit in Stunden</b>	<b>Semester</b>
Praktikum	0	240	Sommersemester

**Studienleistungen:**

- Praktikum

**Modulvorleistungen:**

- keine

**Modulleistung:**

<b>Modulleistung</b>	<b>1. Wiederholung</b>	<b>2. Wiederholung</b>	<b>Anteil an Modulnote</b>
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: Produktion und Logistik**

### **Identifikationsnummer:**

WIW.00643.02

### **Lernziele:**

- Erwerb grundlegender Kenntnisse über Aufgaben und Ziele des Produktions und Logistikmanagements
- Beherrschung quantitativer Modelle und Methoden zur Planung von Produktions- und Logistikprozessen
- Kenntnisse über Strukturen und Leistungsmerkmale von Betriebsmitteln
- Fähigkeit zur Beurteilung von strategischen, taktischen und operativen Maßnahmen im Produktionsbereich von Industrie- und Dienstleistungsunternehmen

### **Inhalte:**

- Produktionsplanung und -steuerung
- Beschaffung und Lagermanagement
- Standort-, Distributions- und Transportplanung
- Bearbeitung von Fallstudien im Rahmen der Übung

### **Verantwortlichkeiten (Stand 07.04.2013):**

<b>Fakultät</b>	<b>Institut</b>	<b>Verantwortliche/r</b>
Juristische und Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät -	Wirtschaftswissenschaftlicher Bereich	Prof. Dr. Christian Bierwirth

### **Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 07.04.2013):**

<b>Studiengang</b>	<b>Studienprogramm (Leistungspunkte)</b>	<b>Studien- semester</b>	<b>Modulart</b>	<b>Benotung</b>	<b>Anteil der Modulnote an Abschlussnote</b>
Bachelor	Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) 180 LP 1. Version 2006	5.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/145
Bachelor	Volkswirtschaftslehre (Economics) 180 LP 1. Version 2006	5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/145
Bachelor	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 180 LP 1. Version 2006	5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/150
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2006	5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/152
Bachelor	Business Economics 180 LP 1. Version 2007	5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/160
Bachelor	Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) 180 LP 1. Version 2008	5.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/145
Bachelor	Volkswirtschaftslehre (Economics) 180 LP 1. Version 2008	5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/145

Bachelor	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 180 LP 1. Version 2008	5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/150
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2013	3. oder 5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/142
Bachelor (2-Fach)	Wirtschaftswissenschaften (Economics and Management) 120 LP 1. Version 2006	5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/90
Bachelor (2-Fach)	Wirtschaftswissenschaften (Economics and Management) 120 LP 1. Version 2008	5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/95
Bachelor (2-Fach)	Grundlagen Wirtschaftswissenschaften (Fundamental Economics and Management) 60 LP 1. Version 2008	5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/50
Master	Business Law and Economic Law 60 LP 1. Version 2006	1. oder 2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/60

**Teilnahmevoraussetzungen:**

**Obligatorisch:**

keine

**Wünschenswert:**

Quantitative Methoden (Mathematik I, Statistik 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
Selbststudium	0	30	Wintersemester
Übung	2	30	Wintersemester
Selbststudium	0	40	Wintersemester
Klausurvorbereitung	0	20	Wintersemester

**Studienleistungen:**

- keine

**Modulvorleistungen:**

- keine

**Modulleistung:**

<b>Modulleistung</b>	<b>1. Wiederholung</b>	<b>2. Wiederholung</b>	<b>Anteil an Modulnote</b>
Klausur	Klausur	keine	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: gemäß Studien- und Prüfungsordnungen ist die Anzahl der zweiten Wiederholungsprüfungen beschränkt

## **Modul: Proseminar (Mathematik) (FSQ integrativ)**

### **Identifikationsnummer:**

MAT.00110.02

### **Lernziele:**

1. Fachliche Lernziele  
Studierende sollen die Anfangsgründe des selbstständigen wissenschaftlichen Arbeitens kennen lernen, dazu gehören
  - an Hand von Literaturvorgaben in einer kleinen Gruppe Vorschläge für die Stoffaufteilung und Ergänzungen zu machen,
  - den eigenen Vortrag vorzubereiten, weitgehend frei und für die Seminarteilnehmer gut nachvollziehbar abzuhalten,
  - sich aktiv an der Diskussion der Vorträge zu beteiligen
2. Soft Skills (FSQ integrativ)  
Die Studierende sollen
  - ihre mündliche Kommunikationsfähigkeit durch das Einüben der freien Rede vor einem größeren Publikum und der Diskussion mit diesem verbessern,
  - während der Vorbereitung Erfahrungen in Teamarbeit und Arbeitsorganisation (Stoffauswahl, Hilfsmittel, Zeiteinteilung) sammeln,
  - geeignete Präsentationsmittel auswählen und den Einsatz von Präsentationstechniken erlernen.

### **Inhalte:**

- Themen mit Bezug zu den Grundmodulen, die konkrete Auswahl wird jeweils vom Veranstaltungsleiter festgelegt.

### **Verantwortlichkeiten (Stand 22.12.2008):**

<b>Fakultät</b>	<b>Institut</b>	<b>Verantwortliche/r</b>
Naturwissenschaftliche Fakultät II - Chemie, Physik und Mathematik	Mathematik	Prof. Bodo Dittmar

### **Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 22.12.2008):**

<b>Studiengang</b>	<b>Studienprogramm (Leistungspunkte)</b>	<b>Studien- semester</b>	<b>Modulart</b>	<b>Benotung</b>	<b>Anteil der Modulnote an Abschlussnote</b>
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP 1. Version 2006	4.	Pflichtmodul	keine Benotung	
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2006	4.	Pflichtmodul	keine Benotung	

### **Teilnahmevoraussetzungen:**

#### **Obligatorisch:**

keine

#### **Wünschenswert:**

Grundmodule Analysis und Lineare Algebra

### **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
Proseminar	2	30	Winter- und Sommersemester
Selbststudium	0	120	Winter- und Sommersemester

**Studienleistungen:**

- keine

**Modulvorleistungen:**

- Beteiligung an der Diskussion, verständlicher Vortrag

**Modulleistung:**

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
Schriftl. Ausarbeitung des Vortrags	Schriftl. Ausarbeitung des Vortrags	Schriftl. Ausarbeitung des Vortrags	100 %

**Termine für die Modulleistung:**

- 1.Termin: Im Laufe des Semesters
- 1.Wiederholungstermin: zu Beginn des nächsten Semesters
- 2.Wiederholungstermin: im nächsten Semester



## **Modul: Seminar (Mathematik-Bachelor) (FSQ integrativ)**

### **Identifikationsnummer:**

MAT.00111.03

### **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 03.07.2013):**

<b>Fakultät</b>	<b>Institut</b>	<b>Verantwortliche/r</b>
Naturwissenschaftliche Fakultät II - Chemie, Physik und Mathematik	Mathematik	Prof. Rieger

### **Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 16.04.2013):**

<b>Studiengang</b>	<b>Studienprogramm (Leistungspunkte)</b>	<b>Studien- semester</b>	<b>Modulart</b>	<b>Benotung</b>	<b>Anteil der Modulnote an Abschlussnote</b>
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP 1. Version 2006	5.	Pflichtmodul	keine Benotung	
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2006	5.	Pflichtmodul	keine Benotung	

**Teilnahmevoraussetzungen:**

**Obligatorisch:**

Modul/e:

- Lineare Algebra
- Analysis (18 LP)

**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
schriftliche Ausarbeitung des Vortrags	schriftliche Ausarbeitung des Vortrags	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: Versicherungsmathematik und Risikotheorie**

### **Identifikationsnummer:**

MAT.00112.02

### **Lernziele:**

- Erlernen der Grundlagen der Lebens und Schadensversicherungsmathematik,
- Erwerben der Kompetenz, wichtige versicherungsmathematische Berechnungen durchzuführen, entsprechende Produkte kalkulieren zu können und bestimmte Risikobewertungen vorzunehmen,
- Vertraut werden mit wichtigen Modellen und Methoden dieses Zweigs der Versicherungsmathematik,

### **Inhalte:**

- Allgemeine Grundlagen der Lebensversicherungsmathematik
- Elementare Finanzmathematik,
- Rechnungsgrundlagen der Lebensversicherungsmathematik,
- Barwerte und Prämien in der Lebensversicherung,
- Deckungskapital
- Risikotheoretische Modelle (Individuelles und kollektives Modell Verteilung des Gesamtschadens Vergleich der Modelle)
- Prämienkalkulationsprinzipien (Prämienbestandteile auf dem Nettorisikoprinzip basierende Prinzipien implizit definierte Prinzipien)
- Einfache Ruinmodelle

### **Verantwortlichkeiten (Stand 22.12.2008):**

<b>Fakultät</b>	<b>Institut</b>	<b>Verantwortliche/r</b>
Naturwissenschaftliche Fakultät II - Chemie, Physik und Mathematik	Mathematik	Junior-Prof. Frank Heyde

### **Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 26.03.2013):**

<b>Studiengang</b>	<b>Studienprogramm (Leistungspunkte)</b>	<b>Studien- semester</b>	<b>Modulart</b>	<b>Benotung</b>	<b>Anteil der Modulnote an Abschlussnote</b>
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2006	5.	Pflichtmodul	Fachnote	8/152
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP 1. Version 2006	5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	8/154
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2013	5.	Pflichtmodul	Fachnote	8/142

**Teilnahmevoraussetzungen:**

**Obligatorisch:**

Modul/e:

- Analysis (18 LP)

**Wünschenswert:**

Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik

**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:**

- Lösung und Präsentation von Übungsaufgaben

**Modulvorleistungen:**

- keine

**Modulleistung:**

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
mündl. Prüfung oder Klausur	mündliche Prüfung	mündl. Prüfung oder Klausur	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: Vertiefungsmodul (mit themenabhängigem Zusatz - Bachelor)**

### **Identifikationsnummer:**

MAT.03791.03

### **Lernziele:**

- Vertiefung mathematischer Kenntnisse in einem speziellen Gebiet,
- Heranführung an aktuelle Forschung,
- Möglicher Ausgangspunkt für die Bachelorarbeit

### **Inhalte:**

konzentriert auf ein spezielles mathematisches Thema, häufig aufbauend auf einer Vertiefungsvorlesung, aus einem der Bereiche:

- Algebra und Geometrie
- Analysis
- Numerik
- Optimierung und Stochastik

### **Verantwortlichkeiten (Stand 14.01.2011):**

<b>Fakultät</b>	<b>Institut</b>	<b>Verantwortliche/r</b>
Naturwissenschaftliche Fakultät II - Chemie, Physik und Mathematik	Mathematik	Institut für Mathematik

### **Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 28.06.2012):**

<b>Studiengang</b>	<b>Studienprogramm (Leistungspunkte)</b>	<b>Studien- semester</b>	<b>Modulart</b>	<b>Benotung</b>	<b>Anteil der Modulnote an Abschlussnote</b>
Lehramt Sekundarschulen	Mathematik (Sekundarschule) erstes Lehramtsfach 1. Version 2007	4. bis 8.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss
Lehramt Sekundarschulen	Mathematik (Sekundarschule) erstes Lehramtsfach 1. Version 2012	4. bis 8.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss
Lehramt Gymnasien	Mathematik (Gymnasium) erstes Lehramtsfach 1. Version 2007	3. bis 8.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss
Lehramt Gymnasien	Mathematik (Gymnasium) erstes Lehramtsfach 1. Version 2012	3. bis 8.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss
Lehramt Förderschulen	Mathematik (Sekundarschule) erstes Lehramtsfach 1. Version 2007	4. bis 8.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss

Lehramt Förderschulen	Mathematik (Sekundarschule) erstes Lehrfach 1. Version 2012	4. bis 8.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2006	5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/152
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP 1. Version 2006	5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/154

**Teilnahmevoraussetzungen:**

**Obligatorisch:**

Modul/e:

- Lineare Algebra
- Analysis (18 LP)
- oder
- Analysis I
- Lineare Algebra (LAG / LAS)

**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
Vorlesung (ggf. auch 3 oder 4 SWS Vorlesung, 0 SWS Übungen)	2	30	Winter- und Sommersemester
Selbststudium	0	105	Winter- und Sommersemester
Übung	1	15	Winter- und Sommersemester

**Studienleistungen:**

- keine

**Modulvorleistungen:**

- keine

**Modulleistung:**

<b>Modulleistung</b>	<b>1. Wiederholung</b>	<b>2. Wiederholung</b>	<b>Anteil an Modulnote</b>
mündl. Prüfung oder Klausur	mündl. Prüfung oder Klausur	mündl. Prüfung oder Klausur	100 %

**Termine für die Modulleistung:**

- 1.Termin: am Ende der Vorlesungszeit
- 1.Wiederholungstermin: zu Beginn der Vorlesungszeit des folgenden Semesters
- 2.Wiederholungstermin: nach Vereinbarung

**Hinweise:**

Angebotsturnus im Wechsel mit anderen Vertiefungsmodulen

## **Modul: Vertiefungsmodul Analysis**

### **Identifikationsnummer:**

MAT.03557.03

### **Lernziele:**

- Vertiefung von Kenntnissen auf einem speziellen Gebiet der Analysis, aufbauend auf den Moduln Analysis III bzw. Maß- und Integrationstheorie
- Vertiefung des Verständnisses von grundlegende Prinzipien der Analysis
- Möglicher Ausgangspunkt für die Bachelorarbeit

### **Inhalte:**

- mögliche Themen sind:
- Differentialungleichungen
  - Dynamische Systeme
  - Mathematische Biologie
  - Variationsrechnung

### **Verantwortlichkeiten (Stand 03.07.2013):**

<b>Fakultät</b>	<b>Institut</b>	<b>Verantwortliche/r</b>
Naturwissenschaftliche Fakultät II - Chemie, Physik und Mathematik	Mathematik	Prof. Bodo Dittmar

### **Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 05.04.2013):**

<b>Studiengang</b>	<b>Studienprogramm (Leistungspunkte)</b>	<b>Studien- semester</b>	<b>Modulart</b>	<b>Benotung</b>	<b>Anteil der Modulnote an Abschlussnote</b>
Lehramt Sekundarschulen	Mathematik (Sekundarschule) erstes Lehramtsfach 1. Version 2007	4. bis 8.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss
Lehramt Sekundarschulen	Mathematik (Sekundarschule) erstes Lehramtsfach 1. Version 2012	4. bis 8.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss
Lehramt Gymnasien	Mathematik (Gymnasium) erstes Lehramtsfach 1. Version 2007	3. bis 8.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss
Lehramt Gymnasien	Mathematik (Gymnasium) erstes Lehramtsfach 1. Version 2012	3. bis 8.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss
Lehramt Förderschulen	Mathematik (Sekundarschule) erstes Lehramtsfach 1. Version 2007	4. bis 8.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss
Lehramt Förderschulen	Mathematik (Sekundarschule) erstes Lehramtsfach 1. Version 2012	4. bis 8.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss



Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP 1. Version 2006	5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/154
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2006	5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/152
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2013	5. oder 6.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/142

**Teilnahmevoraussetzungen:**

**Obligatorisch:**

Modul/e:

- Lineare Algebra
- Analysis (18 LP)
- oder
- Analysis I
- Lineare Algebra (LAG / LAS)

**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
Vorlesung	2	30	Winter- und Sommersemester
Übung	1	15	Winter- und Sommersemester
Selbststudium	0	105	Winter- und Sommersemester

**Studienleistungen:**

- keine

**Modulvorleistungen:**

- keine

**Modulleistung:**

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

**Termine für die Modulleistung:**

- 1.Termin: am Ende der Vorlesungszeit
- 1.Wiederholungstermin: zu Beginn der Vorlesungszeit des folgenden Semesters
- 2.Wiederholungstermin: nach Vereinbarung

**Hinweise:**

Angebotsturnus im Wechsel mit anderen Vertiefungsmodulen

## **Modul: Vertiefungsmodul Numerik**

### **Identifikationsnummer:**

MAT.03665.03

### **Lernziele:**

- Vertiefung mathematischer Kenntnisse in einem speziellen Gebiet der Numerik
- Vertiefung des Verständnisses für grundlegende Prinzipien der Numerik
- Möglicher Ausgangspunkt für die Bachelorarbeit

### **Inhalte:**

Mögliche Themen:

- Differenzgleichungen
- Numerische Methoden der nichtlinearen Optimierung
- Geometrische Integratoren
- Numerische Approximation

### **Verantwortlichkeiten (Stand 03.07.2013):**

<b>Fakultät</b>	<b>Institut</b>	<b>Verantwortliche/r</b>
Naturwissenschaftliche Fakultät II - Chemie, Physik und Mathematik	Mathematik	Prof. Rüdiger Weiner

### **Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 05.04.2013):**

<b>Studiengang</b>	<b>Studienprogramm (Leistungspunkte)</b>	<b>Studien- semester</b>	<b>Modulart</b>	<b>Benotung</b>	<b>Anteil der Modulnote an Abschlussnote</b>
Lehramt Sekundarschulen	Mathematik (Sekundarschule) erstes Lehramtsfach 1. Version 2007	4. bis 8.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss
Lehramt Sekundarschulen	Mathematik (Sekundarschule) erstes Lehramtsfach 1. Version 2012	4. bis 8.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss
Lehramt Gymnasien	Mathematik (Gymnasium) erstes Lehramtsfach 1. Version 2007	3. bis 8.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss
Lehramt Gymnasien	Mathematik (Gymnasium) erstes Lehramtsfach 1. Version 2012	3. bis 8.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss
Lehramt Förderschulen	Mathematik (Sekundarschule) erstes Lehramtsfach 1. Version 2007	4. bis 8.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss
Lehramt Förderschulen	Mathematik (Sekundarschule) erstes Lehramtsfach 1. Version 2012	4. bis 8.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss

Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2006	5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/152
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP 1. Version 2006	5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/154
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2013	5. oder 6.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/142

**Teilnahmevoraussetzungen:**

**Obligatorisch:**

keine

**Wünschenswert:**

Modul Numerik oder Grundlagen der Numerischen Mathematik (LAG / LAS)

**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
Vorlesung	2	30	Winter- und Sommersemester
Übung	1	15	Winter- und Sommersemester
Selbststudium	0	105	Winter- und Sommersemester

**Studienleistungen:**

- keine

**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: nach Vereinbarung

**Hinweise:**

Angebotsturnus im Wechsel mit anderen Vertiefungsmodulen

## **Modul: Vertiefungsmodul Optimierung**

### **Identifikationsnummer:**

MAT.03667.04

### **Lernziele:**

- Die Studierenden sollen weiterführende Prinzipien der Optimierung und ihrer Anwendungen kennen lernen, theoretische und numerische Zugänge in der Optimierung studieren und anhand praktisch relevanter Problemstellungen umsetzen.
- Es werden mögliche Ausgangspunkte für die Bachelorarbeit angeboten.

### **Inhalte:**

Beispiele für mögliche Themen sind:

- Standortoptimierung
- Kombinatorische Optimierung
- Mehrkriterielle Optimierung

### **Verantwortlichkeiten (Stand 03.07.2013):**

<b>Fakultät</b>	<b>Institut</b>	<b>Verantwortliche/r</b>
Naturwissenschaftliche Fakultät II - Chemie, Physik und Mathematik	Mathematik	Prof. Dr. Christiane Tammer

### **Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 24.06.2013):**

<b>Studiengang</b>	<b>Studienprogramm (Leistungspunkte)</b>	<b>Studien- semester</b>	<b>Modulart</b>	<b>Benotung</b>	<b>Anteil der Modulnote an Abschlussnote</b>
Lehramt Sekundarschulen	Mathematik (Sekundarschule) erstes Lehramtsfach 1. Version 2007	4. bis 8.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss
Lehramt Sekundarschulen	Mathematik (Sekundarschule) erstes Lehramtsfach 1. Version 2012	4. bis 8.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss
Lehramt Gymnasien	Mathematik (Gymnasium) erstes Lehramtsfach 1. Version 2007	3. bis 8.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss
Lehramt Gymnasien	Mathematik (Gymnasium) erstes Lehramtsfach 1. Version 2012	3. bis 8.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss
Lehramt Förderschulen	Mathematik (Sekundarschule) erstes Lehramtsfach 1. Version 2007	4. bis 8.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss
Lehramt Förderschulen	Mathematik (Sekundarschule) erstes Lehramtsfach 1. Version 2012	4. bis 8.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2006	5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/152

Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP 1. Version 2006	5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/154
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2013	5. oder 6.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/142

**Teilnahmevoraussetzungen:**

**Obligatorisch:**

Modul/e:

- Lineare Algebra
- Analysis (18 LP)
- oder
- Analysis I
- Lineare Algebra (LAG / LAS)

**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
Vorlesung (evtl. auch 3 bis 4 SWS Vorlesung, 0 SWS Übungen)	2	30	Winter- und Sommersemester
Übung	1	15	Winter- und Sommersemester
Selbststudium	0	105	Winter- und Sommersemester

**Studienleistungen:**

- keine

**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: nach Vereinbarung

**Hinweise:**

Angebotsturnus im Wechsel mit anderen Vertiefungsmodulen



## **Modul: Vertiefungsmodul Stochastik**

### **Identifikationsnummer:**

MAT.04474.02

### **Lernziele:**

- Die Studierenden sollen weiterführende Prinzipien der Stochastik und ihrer Anwendungen kennen lernen, theoretische und numerische Zugänge in der Stochastik studieren und anhand praktisch relevanter Problemstellungen umsetzen.
- Es werden mögliche Ausgangspunkte für die Bachelorarbeit angeboten.

### **Inhalte:**

Beispiele für mögliche Themen sind:

- Mathematische Statistik
- Dynamische Systeme und stochastische Optimierung

### **Verantwortlichkeiten (Stand 14.01.2011):**

<b>Fakultät</b>	<b>Institut</b>	<b>Verantwortliche/r</b>
Naturwissenschaftliche Fakultät II - Chemie, Physik und Mathematik	Mathematik	Prof. Dr. Wilfried Grecksch

### **Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 26.03.2013):**

<b>Studiengang</b>	<b>Studienprogramm (Leistungspunkte)</b>	<b>Studien- semester</b>	<b>Modulart</b>	<b>Benotung</b>	<b>Anteil der Modulnote an Abschlussnote</b>
Lehramt Sekundarschulen	Mathematik (Sekundarschule) erstes Lehramtsfach 1. Version 2007	4. bis 8.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss
Lehramt Sekundarschulen	Mathematik (Sekundarschule) erstes Lehramtsfach 1. Version 2012	4. bis 8.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss
Lehramt Gymnasien	Mathematik (Gymnasium) erstes Lehramtsfach 1. Version 2007	3. bis 8.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss
Lehramt Gymnasien	Mathematik (Gymnasium) erstes Lehramtsfach 1. Version 2012	3. bis 8.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss
Lehramt Förderschulen	Mathematik (Sekundarschule) erstes Lehramtsfach 1. Version 2007	4. bis 8.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss
Lehramt Förderschulen	Mathematik (Sekundarschule) erstes Lehramtsfach 1. Version 2012	4. bis 8.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP 1. Version 2006	5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/154

Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2006	5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/152
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2013	5. oder 6.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/142

**Teilnahmevoraussetzungen:**

**Obligatorisch:**

Modul/e:

- Lineare Algebra
- Analysis (18 LP)
- oder
- Analysis I
- Lineare Algebra (LAG / LAS)

**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
Selbststudium	0	105	Winter- und Sommersemester
Vorlesung (evtl. auch 3 oder 4 SWS Vorlesung, 0 SWS Übungen)	2	30	Winter- und Sommersemester
Übung	1	15	Winter- und Sommersemester

**Studienleistungen:**

- keine

**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: nach Vereinbarung

**Hinweise:**

Angebotsturnus im Wechsel mit anderen Vertiefungsmodulen

## **Modul: Vertiefungsmodul Wissenschaftliches Rechnen**

### **Identifikationsnummer:**

MAT.04468.03

### **Lernziele:**

- Vertiefung mathematischer Kenntnisse in einem speziellen Gebiet des Wissenschaftlichen Rechnens
- Vertiefung des Verständnisses für grundlegende Prinzipien des Wissenschaftlichen Rechnens
- Möglicher Ausgangspunkt für die Bachelorarbeit

### **Inhalte:**

Mögliche Themen:

- Differenzgleichungen
- Numerische Methoden der nichtlinearen Optimierung
- Geometrische Integratoren
- Numerische Approximation

### **Verantwortlichkeiten (Stand 03.07.2013):**

<b>Fakultät</b>	<b>Institut</b>	<b>Verantwortliche/r</b>
Naturwissenschaftliche Fakultät II - Chemie, Physik und Mathematik	Mathematik	Prof. Dr. Rüdiger Weiner

### **Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 05.04.2013):**

<b>Studiengang</b>	<b>Studienprogramm (Leistungspunkte)</b>	<b>Studien- semester</b>	<b>Modulart</b>	<b>Benotung</b>	<b>Anteil der Modulnote an Abschlussnote</b>
Lehramt Sekundarschulen	Mathematik (Sekundarschule) erstes Lehramtsfach 1. Version 2007	4. bis 8.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss
Lehramt Sekundarschulen	Mathematik (Sekundarschule) erstes Lehramtsfach 1. Version 2012	4. bis 8.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss
Lehramt Gymnasien	Mathematik (Gymnasium) erstes Lehramtsfach 1. Version 2007	3. bis 8.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss
Lehramt Gymnasien	Mathematik (Gymnasium) erstes Lehramtsfach 1. Version 2012	3. bis 8.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss
Lehramt Förderschulen	Mathematik (Sekundarschule) erstes Lehramtsfach 1. Version 2007	4. bis 8.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss
Lehramt Förderschulen	Mathematik (Sekundarschule) erstes Lehramtsfach 1. Version 2012	4. bis 8.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss

Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP 1. Version 2006	5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/154
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2006	5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/152
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2013	5. oder 6.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/142

**Teilnahmevoraussetzungen:**

**Obligatorisch:**

keine

**Wünschenswert:**

Modul Numerik

**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
Vorlesung	2	30	Winter- und Sommersemester
Selbststudium	0	105	Winter- und Sommersemester
Übung	1	15	Winter- und Sommersemester

**Studienleistungen:**

- keine

**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: nach Vereinbarung

**Hinweise:**

Angebotsturnus im Wechsel mit anderen Vertiefungsmodulen

## **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 03.07.2013):**

<b>Fakultät</b>	<b>Institut</b>	<b>Verantwortliche/r</b>
Naturwissenschaftliche Fakultät II - Chemie, Physik und Mathematik	Mathematik	Prof. Wilfried Grecksch

### **Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 26.03.2013):**

<b>Studiengang</b>	<b>Studienprogramm (Leistungspunkte)</b>	<b>Studien- semester</b>	<b>Modulart</b>	<b>Benotung</b>	<b>Anteil der Modulnote an Abschlussnote</b>
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2006	4.	Pflichtmodul	Fachnote	8/152
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP 1. Version 2006	4.	Pflichtmodul	Fachnote	8/154
Bachelor	Mathematik 180 LP 1. Version 2013	4.	Pflichtmodul	Fachnote	8/149
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2013	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: Wertschöpfungsmanagement**

### **Identifikationsnummer:**

WIW.00642.02

### **Lernziele:**

- Erwerb grundlegender Kenntnisse über Strukturen und Wirkungszusammenhänge in der betrieblichen Leistungserstellung und Leistungsverwertung
- Überblick über Aufgaben und Ziele des Managements von Gütertransformationsprozessen
- Beherrschung qualitativer und quantitativer Entscheidungsmodelle aus den Bereichen Beschaffung, Produktion und Absatz

### **Inhalte:**

- Inhaltliche und technische Aspekte von Produktions und Absatzsystemen
- Grundlagen der betriebswirtschaftlichen Produktions-, Kosten- und Absatztheorie
- Grundlagen der zielorientierten Gestaltung betrieblicher Produktions- und Absatzsysteme

### **Verantwortlichkeiten (Stand 12.07.2010):**

<b>Fakultät</b>	<b>Institut</b>	<b>Verantwortliche/r</b>
Juristische und Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät -	Wirtschaftswissenschaftlicher Bereich	Prof. Dr. Christian Bierwirth, Prof. Dr. Dirk Möhlenbruch

### **Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 07.04.2013):**

<b>Studiengang</b>	<b>Studienprogramm (Leistungspunkte)</b>	<b>Studien- semester</b>	<b>Modulart</b>	<b>Benotung</b>	<b>Anteil der Modulnote an Abschlussnote</b>
Bachelor	Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) 180 LP 1. Version 2006	2.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/145
Bachelor	Volkswirtschaftslehre (Economics) 180 LP 1. Version 2006	2.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/145
Bachelor	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 180 LP 1. Version 2006	2.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/150
Bachelor	Geographie 180 LP 1. Version 2006	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/125
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2006	4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/152
Bachelor	Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) 180 LP 1. Version 2008	2.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/145
Bachelor	Volkswirtschaftslehre (Economics) 180 LP 1. Version 2008	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/145
Bachelor	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 180 LP 1. Version 2008	2.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/150

Bachelor	Business Economics 180 LP 1. Version 2011	6.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/160
Bachelor	Geographie 180 LP 1. Version 2011	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/125
Bachelor	Informatik 180 LP 1. Version 2012	4. oder 5.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/155
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2013	4. oder 6.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/142
Bachelor	Geographie 180 LP 1. Version 2013	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/125
Bachelor (2-Fach)	Kernfach Wirtschaftsinformatik (Core Subject Business Information Systems) 120 LP 1. Version 2006	2.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/90
Bachelor (2-Fach)	Wirtschaftswissenschaften (Economics and Management) 120 LP 1. Version 2006	2.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/90
Bachelor (2-Fach)	Grundlagen Wirtschaftsinformatik (Fundamentals Business Information Systems) 60 LP 1. Version 2006	4.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/55
Bachelor (2-Fach)	Grundlagen Wirtschaftswissenschaften (Fundamental Economics and Management) 60 LP 1. Version 2006	4.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/50
Bachelor (2-Fach)	Kernfach Wirtschaftsinformatik (Core Subject Business Information Systems) 120 LP 1. Version 2008	2.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/90
Bachelor (2-Fach)	Wirtschaftswissenschaften (Economics and Management) 120 LP 1. Version 2008	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/95
Bachelor (2-Fach)	Grundlagen Wirtschaftsinformatik (Fundamentals Business Information Systems) 60 LP 1. Version 2008	4.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/55
Bachelor (2-Fach)	Grundlagen Wirtschaftswissenschaften (Fundamental Economics and Management) 60 LP 1. Version 2008	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/50

Master	Business Law and Economic Law 60 LP 1. Version 2006	1. oder 2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/60
--------	---	------------	------------------	-----------------	------

**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
Selbststudium	0	45	Sommersemester
Übung	2	30	Sommersemester
Selbststudium	0	30	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: gemäß Studien- und Prüfungsordnungen ist die Anzahl der zweiten Wiederholungsprüfungen beschränkt

**Hinweise:**

Wertschöpfungsmanagement wird im Wechsel von Prof. Dr. Dirk Möhlenbruch und Prof. Dr. Christian Bierwirth angeboten.

## **Modul: Wissenschaftlich-technische Software**

### **Identifikationsnummer:**

MAT.00114.04

### **Lernziele:**

- Vertiefung des Moduls Numerik
- Befähigung zur Lösung angewandter Probleme mit mathematischen Methoden

### **Inhalte:**

- Mathematische Modellbildung von angewandten Problemen
- Einführung in Programmierwerkzeuge und -umgebungen
- Vermittlung von Programmierfähigkeiten
- Algorithmische Lösung angewandter Probleme

### **Verantwortlichkeiten (Stand 01.09.2010):**

<b>Fakultät</b>	<b>Institut</b>	<b>Verantwortliche/r</b>
Naturwissenschaftliche Fakultät II - Chemie, Physik und Mathematik	Mathematik	Dr. Podhaisky

### **Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 06.06.2012):**

<b>Studiengang</b>	<b>Studienprogramm (Leistungspunkte)</b>	<b>Studien- semester</b>	<b>Modulart</b>	<b>Benotung</b>	<b>Anteil der Modulnote an Abschlussnote</b>
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP 1. Version 2006	5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	8/154
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2006	5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	8/152
Bachelor	Informatik 180 LP 1. Version 2012	3. oder 5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	8/155
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP 1. Version 2006	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	8/115
Master	Mathematik 120 LP 1. Version 2006	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	8/120

### **Teilnahmevoraussetzungen:**

#### **Obligatorisch:**

Modul/e:

- Numerik  
oder
- Numerische Mathematik für Informatiker  
oder
- Numerische Mathematik für Wirtschaftsmathematiker

#### **Wünschenswert:**

keine

**Dauer:**

1 Semester

**Angebotsturnus:**

beginnend im Wintersemester im Wechsel mit Mathematische Methoden für angewandte Probleme aus Natur- und Wirtschaftswissenschaften

**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
Projektarbeit	0	100	Wintersemester
Selbststudium	0	50	Wintersemester

**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 folgenden Semester

**Hinweise:**

Angebotsturnus im Wechsel mit dem Modul Mathematische Methoden für angewandte Probleme aus Natur- und Wirtschaftswissenschaften

## **Anhang**



## Fachspezifische Schlüsselqualifikationen im Studiengang

Bachelor Wirtschaftsmathematik - 180 LP (FStPO: 1. Version 2006) vom 26.09.2013

### Integrative Fachspezifische Schlüsselqualifikationen

Modultitel	Schlüsselqualifikation	Stunden
Seminar (Mathematik-Bachelor)	Soft Skills	60
Lineare Algebra	Verständnis der grundlegenden Prinzipien linearer Strukturen, der Linearisierung, sichere Beherrschung der Grundbegriffe, Fähigkeiten zum aktiven Umgang mit den Inhalten der Lehrveranstaltung.	20
	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	20
	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.	10
Numerische Mathematik für Wirtschaftsmathematiker	Verständnis für die grundlegenden Prinzipien der Numerik entwickeln und die numerischen Basisverfahren für wichtige mathematische Probleme sicher beherrschen	10
	in der Lage sein, numerische Basisverfahren zu implementieren und vorhandene Standardsoftware (MATLAB) kompetent zu nutzen	10
	die Numerik als mathematische Disziplin mit zahlreichen Querverbindungen zu anderen mathematischen Gebieten wie Lineare Algebra, Analysis usw. erkennen	5

Modultitel	Schlüsselqualifikation	Stunden
	das Basiswissen für vertiefende Veranstaltungen aus dem Gebiet der nichtlinearen Optimierung, der Numerik und des wissenschaftlichen Rechnens erwerben	5
Entscheidungs- und Spieltheorie	Modellierung und Analyse individuellen Entscheidungsverhaltens	50
	Modellierung und Analyse strategischer Interaktionen	50
	Anwendung von Theorien beschränkter Rationalität	50
Proseminar (Mathematik)	Soft Skills	80
Analysis (18 LP)	das Verständnis für die grundlegenden Prinzipien der Analysis, den Grenzwertbegriff, die analytische Behandlung der geometrisch motivierten Problemstellungen und exemplarisch für den naturwissenschaftlichen Hintergrund entwickeln	10
	die Grundbegriffe und -techniken sicher beherrschen und die Fähigkeiten zum aktiven Umgang mit den Gegenständen der Lehrveranstaltungen erwerben	10
	die mathematische Arbeitsweise an konkreten Fragestellungen erlernen, mathematische Intuition entwickeln und deren Umsetzung in präzise Begriffe und Begründungen einüben	10
	exemplarisch die Entwicklung der Analysis an einigen zentralen Begriffen nachvollziehen	10
	durch die linearen Strukturen innerhalb der Analysis am Beispiel der Grundmodule die enge Verbindung mathematischer Gebiete erkennen	5
	das Basiswissen und Fertigkeiten für das gesamte weitere Studium, insbesondere die Grundlage für die Aufbaumodule der Analysis, Topologie, Geometrie, Numerik, Stochastik, Lineare Optimierung erwerben.	5
Summe des Zeitaufwands:		420





**Studiengangübersicht: Bachelor Wirtschaftsmathematik - 180 LP**  
**(FStPO: 1. Version 2006) vom 26.09.2013**

**Pflichtmodule**

ID	Modultitel	Teilnahme- voraus- setzung	Kontakt- studium (in SWS)	LP	Studien- leistung	Modul- vorlei- stung	Modulleistung	Anteil an Abschluss- note	Empfehlung Anfangs- semester
MAT.00714.02	Analysis (18 LP) (FSQ integrativ)	Nein	12	18	Ja	Ja	mündliche Prüfung	18/152	1.
MAT.00370.02	Analysis III	Nein	6	9	Ja	Nein	mündl. Prüfung oder Klausur	9/152	3.
MAT.00371.03	Bachelorarbeit (Wirtschaftsmathematik)	Ja	0	15	Nein	Nein	Bachelorarbeit mit Diskussion	15/152	6.
MAT.00102.03	Lineare Algebra (FSQ integrativ)	Nein	12	18	Ja	Ja	mündliche Prüfung	18/152	1.
MAT.00375.01	Lineare Optimierung	Nein	6	9	Ja	Nein	Klausur	9/152	2.
MAT.00376.01	Numerische Mathematik für Wirtschaftsmathematiker (FSQ integrativ)	Nein	6	8	Ja	Nein	mündl. Prüfung oder Klausur	8/152	4.
MAT.00108.02	Operations Research	Nein	6	9	Ja	Nein	mündl. Prüfung oder Klausur	9/152	3.
MAT.02356.03	Praktikum (Wirtschaftsmathematik)	Nein	0	8	Ja	Nein	Praktikumsbericht	-	4.
MAT.00110.02	Proseminar (Mathematik) (FSQ integrativ)	Nein	2	5	Nein	Ja	Schriftl. Ausarbeitung des Vortrags	-	4.
MAT.00111.03	Seminar (Mathematik-Bachelor) (FSQ integrativ)	Ja	2	5	Nein	Ja	schriftliche Ausarbeitung des Vortrags	-	5.
MAT.00112.02	Versicherungsmathematik und Risikotheorie	Ja	6	8	Ja	Nein	mündl. Prüfung oder Klausur	8/152	5.
MAT.00113.02	Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik	Ja	6	8	Ja	Nein	mündliche Prüfung	8/152	4.

ID	Modultitel	Teilnahme- voraus- setzung	Kontakt- studium (in SWS)	LP	Studien- leistung	Modul- vorlei- stung	Modulleistung	Anteil an Abschluss- note	Empfehlung Anfangs- semester
----	------------	----------------------------------	---------------------------------	----	----------------------	----------------------------	---------------	---------------------------------	------------------------------------

## Wahlpflichtmodule

Vertiefungsmodul									
MAT.00957.02	Differentialungleichungen	Ja	3	5	Ja	Nein	mündl. Prüfung oder Klausur	5/152	5.
MAT.00099.02	Dynamische Systeme	Ja	3	5	Ja	Nein	mündl. Prüfung oder Klausur	5/152	5.
MAT.03553.02	Dynamische Systeme und stochastische Optimierung (Vertiefung)	Ja	3	5	Ja	Nein	mündliche Prüfung	5/152	5.
MAT.00101.04	Geometrie	Ja	6	8	Ja	Nein	mündl. Prüfung oder Klausur	8/152	6.
MAT.03554.01	Mathematische Statistik	Ja	4	5	Ja	Nein	mündliche Prüfung	5/152	5.
MAT.00829.02	Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen	Nein	6	8	Ja	Nein	mündliche Prüfung	8/152	4.
MAT.00831.02	Numerik partieller Differentialgleichungen	Nein	6	8	Ja	Nein	mündliche Prüfung	8/152	6.
MAT.03791.03	Vertiefungsmodul (mit themenabhängigem Zusatz - Bachelor)	Ja	3	5	Nein	Nein	mündl. Prüfung oder Klausur	5/152	5.
MAT.03557.03	Vertiefungsmodul Analysis	Ja	3	5	Nein	Nein	mündl. Prüfung oder Klausur	5/152	5.
MAT.03665.03	Vertiefungsmodul Numerik	Nein	3	5	Nein	Nein	mündliche Prüfung	5/152	5.
MAT.03667.04	Vertiefungsmodul Optimierung	Ja	3	5	Nein	Nein	mündliche Prüfung	5/152	5.
MAT.04474.02	Vertiefungsmodul Stochastik	Ja	3	5	Nein	Nein	mündliche Prüfung	5/152	5.
MAT.04468.03	Vertiefungsmodul Wissenschaftliches Rechnen	Nein	3	5	Nein	Nein	mündliche Prüfung	5/152	5.
MAT.00114.04	Wissenschaftlich-technische Software	Ja	6	8	Ja	Nein	mündliche Prüfung	8/152	5.

ID	Modultitel	Teilnahme- voraus- setzung	Kontakt- studium (in SWS)	LP	Studien- leistung	Modul- vorlei- stung	Modulleistung	Anteil an Abschluss- note	Empfehlung Anfangs- semester
<b>Wirtschaftswissenschaften</b>									
WIW.00692.01	Entscheidungs- und Spieltheorie (FSQ integrativ)	Nein	4	5	Nein	Nein	Klausur	5/152	5.
WIW.00388.01	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre	Nein	4	5	Nein	Nein	Klausur	5/152	3.
WIW.00387.01	Grundlagen der Volkswirtschaftslehre	Nein	2	5	Nein	Nein	Klausur	5/152	3.
WIW.00599.01	Internes Rechnungswesen	Nein	3	5	Nein	Nein	Klausur	5/152	5.
WIW.00174.01	Investition und Finanzierung	Nein	4	5	Nein	Nein	Klausur	5/152	5.
WIW.00526.01	Makroökonomik I	Nein	4	5	Nein	Nein	Klausur	5/152	5.
WIW.00649.02	Makroökonomik II	Nein	4	5	Nein	Nein	Klausur	5/152	6.
WIW.03375.02	Mikroökonomik I	Nein	4	5	Nein	Nein	Klausur	5/152	4.
WIW.00647.02	Mikroökonomik II	Nein	4	5	Nein	Nein	Klausur	5/152	5.
WIW.00643.02	Produktion und Logistik	Nein	4	5	Nein	Nein	Klausur	5/152	5.
WIW.00642.02	Wertschöpfungsmanagement	Nein	4	5	Nein	Nein	Klausur	5/152	4.
<b>Informatik</b>									
INF.00679.05	Datenstrukturen und Effiziente Algorithmen I	Ja	4	5	Ja	Nein	mündl./schriftl. Prüfung	5/152	2.
INF.00683.03	Einführung in Rechnerarchitektur und Betriebssysteme	Nein	4	5	Ja	Nein	mündl./schriftl. Prüfung	5/152	1.
INF.00880.05	Grundlagen und Konzepte der Modellierung	Nein	8	10	Ja	Nein	mündl./schriftl. Prüfung	10/152	1. bis 2.
INF.00677.04	Objektorientierte Programmierung	Nein	4	5	Ja	Nein	mündl./schriftl. Prüfung	5/152	1.

ID	Modultitel	Teilnahme- voraus- setzung	Kontakt- studium (in SWS)	LP	Studien- leistung	Modul- vorlei- stung	Modulleistung	Anteil an Abschluss- note	Empfehlung Anfangs- semester
<b>ASQ Module</b>									
	ASQ Modul 1		je nach Wahl	5			je nach Wahl	0/152	
	ASQ Modul 2		je nach Wahl	5			je nach Wahl	0/152	