



MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT
HALLE-WITTENBERG

Modulhandbuch

für den
Studiengang:

Wirtschaftsmathematik

im Master - Studiengang 120 Leistungspunkte

Inhalt:

Algebra (Vertiefung Wirtschaftsmathematik)	Seite 4
Aufbaumodul Analysis: Maßtheorie	Seite 6
Controlling I	Seite 8
Controlling II	Seite 11
Datenbanken I	Seite 14
Datenstrukturen und Effiziente Algorithmen II	Seite 18
Differentialgeometrie	Seite 21
Einführung in die Computergrafik	Seite 23
Evolutionsgleichungen	Seite 26
Finanzmathematik	Seite 28
Funktionalanalysis	Seite 30
Funktionentheorie II	Seite 32
Galoistheorie	Seite 34
Geometrie	Seite 36
Gruppentheorie	Seite 38
Makroökonomische Theorie für Fortgeschrittene	Seite 40
Masterarbeit (Wirtschaftsmathematik)	Seite 43
Mathematische Methoden für angewandte Probleme aus Natur- und Wirtschaftswissenschaften ..	Seite 45
Mikroökonomik für Fortgeschrittene	Seite 47
Multivariate Verfahren	Seite 50
Nichtlineare Funktionalanalysis	Seite 54
Nichtlineare Optimierung	Seite 56
Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen	Seite 58
Numerik partieller Differentialgleichungen	Seite 60
Optimierung, Netzwerke und Transportlogistik	Seite 62
Partielle Differentialgleichungen	Seite 66
Praktikum Wirtschaftsmathematik	Seite 68
Seminar II (Master, Angewandte Mathematik)	Seite 70
Seminar II (Master, Reine Mathematik)	Seite 72
Seminar (Master, Angewandte Mathematik)	Seite 74
Seminar (Master, Reine Mathematik)	Seite 76
Softwaretechnik	Seite 78
Softwaretechnik in der Praxis	Seite 82
Spezialisierungsmodul Algebra (mit themenabhängigen Zusatz)	Seite 85
Spezialisierungsmodul Analysis (mit themenabhängigen Zusatz)	Seite 87
Spezialisierungsmodul Geometrie (mit themenabhängigen Zusatz)	Seite 89
Spezialisierungsmodul II (mit themenabhängigen Zusatz - Angewandte Mathematik)	Seite 91
Spezialisierungsmodul II (mit themenabhängigen Zusatz - Reine Mathematik)	Seite 93
Spezialisierungsmodul (mit themenabhängigen Zusatz - Angewandte Mathematik)	Seite 95
Spezialisierungsmodul (mit themenabhängigen Zusatz - Reine Mathematik)	Seite 97
Spezialisierungsmodul Numerik (mit themenabhängigen Zusatz)	Seite 99
Spezialisierungsmodul Optimierung (mit themenabhängigen Zusatz)	Seite 101
Spezialisierungsmodul Stochastik (mit themenabhängigen Zusatz)	Seite 103
Spezialisierungsmodul Wissenschaftliches Rechnen (mit themenabhängigen Zusatz)	Seite 105
Stochastische Prozesse	Seite 107
Wissenschaftlich-technische Software	Seite 109

Anhang:

StudiengangübersichtSeite 112

Modul: Algebra (Vertiefung Wirtschaftsmathematik)

Identifikationsnummer:

MAT.04475.01

Lernziele:

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

Inhalte:

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

Verantwortlichkeiten (Stand 19.01.2017):

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

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 10.02.2010):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studiensemester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP 1. Version 2006	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	8/115

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

keine

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Wintersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

240 Stunden

Leistungspunkte:

8 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

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

Studienleistungen:

- Lösung von Übungsaufgaben und deren Präsentation

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

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

Termine für die Modulleistung:

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

Modul: Aufbaumodul Analysis: Maßtheorie

Identifikationsnummer:

MAT.00103.02

Lernziele:

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

Inhalte:

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

Verantwortlichkeiten (Stand 29.05.2019):

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

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	4.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	8/154
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP 1. Version 2006	2.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	8/115

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

Modul/e:

- Analysis (18 LP)

Zusatzangaben:

Grundmodul Analysis im Bachelorstudium

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 von Übungsaufgaben und deren Präsentation

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

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

Termine für die Modulleistung:

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

Modul: Controlling I

Identifikationsnummer:

WIW.00725.04

Lernziele:

- Studierende...
- können die Konzeptionen und Zwecke des Controlling in Abgrenzung zur Unternehmensführung erläutern,
 - können die Entstehung von Problemen mit Interdependenzen durch Zerlegung des Entscheidungsfeldes erklären,
 - können die Instrumente der Koordination und deren Effekte im Entscheidungsfeld diskutieren,
 - können den Informationsbedarf ermitteln und relevante Informationen konzipieren.

Inhalte:

- Das Controlling als Koordinations- und Entscheidungsunterstützungsinstrument
- Einordnung des Controlling in die Funktionen des Führungssystems
- Bereiche und Instrumente der Koordination
- Budgetierung und Verrechnungspreissysteme
- Ermittlung des Informationsbedarfes
- Die Gewinnung von Information mit Kennzahlen und Kennzahlensystemen

Verantwortlichkeiten (Stand 07.07.2009):

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

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 16.12.2019):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Master	Accounting and Taxation 120 LP 1. Version 2006	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
<i>Master*</i>	<i>Human Resources Management 120 LP 1. Version 2006</i>	2.	<i>Wahlpflichtmodul</i>	<i>Fachpunkte WiWi</i>	<i>5/120</i>
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP 1. Version 2006	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/115
<i>Master*</i>	<i>Internationales Finanzmanagement (International Financial Management) 120 LP 1. Version 2007</i>	1.	<i>Pflichtmodul</i>	<i>Fachpunkte WiWi</i>	
Master	Accounting, Taxation and Finance 120 LP 1. Version 2008	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Human Resources Management 120 LP 1. Version 2008	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120

Master	Internationales Finanzmanagement (International Financial Management) 120 LP 1. Version 2008	1.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/108
Master	Mathematik 120 LP 1. Version 2006	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP 1. Version 2013	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/110
Master	Mathematik 120 LP 1. Version 2013	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Internationales Finanzmanagement (International Financial Management) 120 LP 1. Version 2016	1.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/110
Master	Accounting, Taxation and Finance 120 LP 1. Version 2016	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 120 LP 1. Version 2016	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Human Resources Management 120 LP 1. Version 2016	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Wirtschaftsrecht/Business Law and Economic Law 60 LP 1. Version 2016	1. bis 2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/60
Master	Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) 120 LP 1. Version 2016	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) 120 LP 1. Version 2019	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
<i>Master*</i>	<i>Human Resources Management 120 LP Änderungsordnung</i>	2.	<i>Wahlpflichtmodul</i>	<i>Fachpunkte WiWi</i>	<i>5/120</i>
<i>Master*</i>	<i>Accounting, Taxation and Finance 120 LP Änderungsordnung</i>	2.	<i>Wahlpflichtmodul</i>	<i>Fachpunkte WiWi</i>	<i>5/120</i>
<i>Master*</i>	<i>Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 120 LP Änderungsordnung</i>	2.	<i>Wahlpflichtmodul</i>	<i>Fachpunkte WiWi</i>	<i>5/120</i>

* Angaben zum Studienprogramm sind noch nicht verbindlich

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

Mathematik I, Mathematik II, Interne Unternehmensrechnung, Investition und Finanzierung, Management Accounting

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	50	Sommersemester
Übung	2	30	Sommersemester
Selbststudium	0	25	Sommersemester
Klausurvorbereitung	0	15	Sommersemester

Studienleistungen:

- keine

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

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

Termine für die Modulleistung:

- 1. Termin: bis spätestens 4 Wochen nach Ende der Vorlesungszeit
- 1. Wiederholungstermin: bis vor Beginn der Vorlesungszeit im folgenden Semester
- 2. Wiederholungstermin: binnen eines Jahres nach dem 1. Wiederholungstermin

Hinweise:

Modul wird in Bratislava im WS angeboten.

Modul: Controlling II

Identifikationsnummer:

WIW.00722.03

Lernziele:

- Studierende...
- können den Aufbau des Planungssystems und den Ablauf der Planung erläutern,
 - kennen die Vorgehensweise bei der Analyse des Umfeldes und des Unternehmens und können diese zielgerichtet anwenden,
 - können den Übergang zwischen und die Abgrenzung von Strategischer und Operativer Planung benennen und diskutieren,
 - können die Operative Koordination der betrieblichen Teilbereiche und deren Kontrolle erklären und bewerten.

Inhalte:

- Das Planungssystem und seine Einbindung in das Controlling
- Instrumente des Strategischen Controlling
- Instrumente des Operativen Controlling
- Operative Kontrollrechnungen

Verantwortlichkeiten (Stand 07.07.2009):

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

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 16.12.2019):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Master	Accounting and Taxation 120 LP 1. Version 2006	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
<i>Master*</i>	<i>Human Resources Management 120 LP 1. Version 2006</i>	3.	<i>Wahlpflichtmodul</i>	<i>Fachpunkte WiWi</i>	<i>5/120</i>
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP 1. Version 2006	1. oder 3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/115
Master	Accounting, Taxation and Finance 120 LP 1. Version 2008	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Human Resources Management 120 LP 1. Version 2008	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Mathematik 120 LP 1. Version 2006	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP 1. Version 2013	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/110
Master	Mathematik 120 LP 1. Version 2013	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120

Master	Accounting, Taxation and Finance 120 LP 1. Version 2016	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 120 LP 1. Version 2016	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Human Resources Management 120 LP 1. Version 2016	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Internationales Finanzmanagement (International Financial Management) 120 LP 1. Version 2016	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/110
Master	Wirtschaftsrecht/Business Law and Economic Law 60 LP 1. Version 2016	1. bis 2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/60
Master	Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) 120 LP 1. Version 2016	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) 120 LP 1. Version 2019	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
<i>Master*</i>	<i>Human Resources Management 120 LP Änderungsordnung</i>	3.	<i>Wahlpflichtmodul</i>	<i>Fachpunkte WiWi</i>	<i>5/120</i>
<i>Master*</i>	<i>Accounting, Taxation and Finance 120 LP Änderungsordnung</i>	3.	<i>Wahlpflichtmodul</i>	<i>Fachpunkte WiWi</i>	<i>5/120</i>
<i>Master*</i>	<i>Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 120 LP Änderungsordnung</i>	3.	<i>Wahlpflichtmodul</i>	<i>Fachpunkte WiWi</i>	<i>5/120</i>

* Angaben zum Studienprogramm sind noch nicht verbindlich

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

Externes Rechnungswesen, Kapitalmarkttheorie, Management Accounting, Controlling 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	50	Wintersemester
Übung	2	30	Wintersemester
Selbststudium	0	25	Wintersemester
Klausurvorbereitung	0	15	Wintersemester

Studienleistungen:

- keine

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

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

Termine für die Modulleistung:

- 1.Termin: bis spätestens 4 Wochen nach Ende der Vorlesungszeit
- 1.Wiederholungstermin: bis vor Beginn der Vorlesungszeit im folgenden Semester
- 2.Wiederholungstermin: binnen eines Jahres nach dem 1. Wiederholungstermin

Modul: Datenbanken I

Identifikationsnummer:

INF.00678.07

Lernziele:

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

Inhalte:

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

Verantwortlichkeiten (Stand 05.04.2013):

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

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 13.02.2014):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Lehramt Sekundarschulen	Informatik (Sekundarschule) 1. Version 2007	3. bis 7.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss
Lehramt Gymnasien	Informatik (Gymnasium) 1. Version 2007	3. bis 7.	Pflichtmodul	Fachnote	examens- relevant

Lehramt Gymnasien	Informatik (Gymnasium) 1. Version 2012	3. bis 7.	Pflichtmodul	Fachnote	examens- relevant
Lehramt Förderschulen	Informatik (Sekundarschule) 1. Version 2007	3. bis 7.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss
Bachelor	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 180 LP 1. Version 2006	3.	Pflichtmodul	Fachnote	10/150
<i>Bachelor*</i>	<i>Bioinformatik 180 LP 1. Version 2007</i>	5.	<i>Pflichtmodul</i>	<i>Fachnote</i>	<i>10/170</i>
<i>Bachelor*</i>	<i>Geographie 180 LP 1. Version 2006</i>	3.	<i>Wahlpflichtmodul</i>	<i>Fachnote</i>	<i>10/125</i>
Bachelor	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 180 LP 1. Version 2008	3.	Pflichtmodul	Fachnote	10/150
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP 1. Version 2006	5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	10/154
Bachelor	Geographie 180 LP 1. Version 2011	3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	10/125
Bachelor	Informatik 180 LP 1. Version 2012	3.	Pflichtmodul	Fachnote	10/155
<i>Bachelor*</i>	<i>Bioinformatik 180 LP 1. Version 2012</i>	5.	<i>Pflichtmodul</i>	<i>Fachnote</i>	<i>10/170</i>
Bachelor	Mathematik 180 LP 1. Version 2013	5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	10/149
Bachelor	Geographie 180 LP 1. Version 2013	3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	10/125
Bachelor	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 180 LP 1. Version 2016	3.	Pflichtmodul	Fachnote	10/170
Bachelor	Geographie 180 LP 1. Version 2015	3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	10/125
<i>Bachelor*</i>	<i>Informatik 180 LP 1. Version 2016</i>	3.	<i>Pflichtmodul</i>	<i>Fachnote</i>	<i>10/155</i>
<i>Bachelor*</i>	<i>Bioinformatik 180 LP 1. Version 2016</i>	5.	<i>Pflichtmodul</i>	<i>Fachnote</i>	<i>10/170</i>
Bachelor (2-Fach)	Kernfach Wirtschaftsinformatik (Core Subject Business Information Systems) 120 LP 1. Version 2006	5.	Pflichtmodul	Fachnote	10/90
Bachelor (2-Fach)	Grundlagen Wirtschaftsinformatik (Fundamentals Business Information Systems) 60 LP 1. Version 2006	5.	Pflichtmodul	Fachnote	10/55

Bachelor (2-Fach)	Kernfach Wirtschaftsinformatik (Core Subject Business Information Systems) 120 LP 1. Version 2008	5.	Pflichtmodul	Fachnote	10/90
Bachelor (2-Fach)	Grundlagen Wirtschaftsinformatik (Fundamentals Business Information Systems) 60 LP 1. Version 2008	5.	Pflichtmodul	Fachnote	10/55
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP 1. Version 2006	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	10/115
Master	Mathematik 120 LP 1. Version 2006	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	10/120
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP 1. Version 2013	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	0/110
Master	Mathematik 120 LP 1. Version 2013	1. oder 3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	10/120

* Angaben zum Studienprogramm sind noch nicht verbindlich

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

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

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Wintersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

300 Stunden

Leistungspunkte:

10 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

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

Modul: Datenstrukturen und Effiziente Algorithmen II

Identifikationsnummer:

INF.00885.04

Lernziele:

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

Inhalte:

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

Verantwortlichkeiten (Stand 05.04.2013):

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

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 18.12.2019):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Lehramt Sekundarschulen	Informatik (Sekundarschule) 1. Version 2007	5. bis 8.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss
Lehramt Gymnasien	Informatik (Gymnasium) 1. Version 2007	5. bis 8.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss
Lehramt Gymnasien	Informatik (Gymnasium) 1. Version 2012	5. bis 8.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss
Lehramt Förderschulen	Informatik (Sekundarschule) 1. Version 2007	5. bis 8.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss
<i>Bachelor*</i>	<i>Bioinformatik 180 LP 1.</i> <i>Version 2007</i>	<i>5.</i>	<i>Wahlpflichtmodul</i>	<i>Fachnote</i>	<i>5/170</i>

<i>Bachelor*</i>	<i>Geographie 180 LP 1. Version 2006</i>	5.	<i>Wahlpflichtmodul</i>	<i>Fachnote</i>	<i>5/125</i>
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP 1. Version 2006	3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/154
Bachelor	Geographie 180 LP 1. Version 2011	5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/125
Bachelor	Informatik 180 LP 1. Version 2012	3.	Pflichtmodul	Fachnote	5/155
<i>Bachelor*</i>	<i>Bioinformatik 180 LP 1. Version 2012</i>	5.	<i>Wahlpflichtmodul</i>	<i>Fachnote</i>	<i>5/170</i>
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2013	3. oder 5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	0/142
Bachelor	Mathematik 180 LP 1. Version 2013	3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/149
Bachelor	Geographie 180 LP 1. Version 2013	5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/125
Bachelor	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 180 LP 1. Version 2016	5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/170
<i>Bachelor*</i>	<i>Informatik 180 LP 1. Version 2016</i>	3.	<i>Pflichtmodul</i>	<i>Fachnote</i>	<i>5/155</i>
<i>Bachelor*</i>	<i>Bioinformatik 180 LP 1. Version 2016</i>	5.	<i>Wahlpflichtmodul</i>	<i>Fachnote</i>	<i>5/170</i>
Bachelor	Bioinformatik 180 LP 1. Version 2018	5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/170
Bachelor	Informatik 180 LP 1. Version 2018	3.	Pflichtmodul	Fachnote	5/155
<i>Bachelor*</i>	<i>Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 180 LP Änderungsordnung</i>	3.	<i>Wahlpflichtmodul</i>	<i>Fachnote</i>	<i>5/165</i>
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP 1. Version 2006	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/115
Master	Physik 120 LP 1. Version 2009	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	0/70
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP 1. Version 2013	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	0/110
Master	Physik 120 LP 1. Version 2019	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	0/70

* Angaben zum Studienprogramm sind noch nicht verbindlich

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

Modul/e:

- Datenstrukturen und Effiziente Algorithmen I

Wünschenswert:

keine

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Wintersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

150 Stunden

Leistungspunkte:

5 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

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

Studienleistungen:

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

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

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

Termine für die Modulleistung:

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

Modul: Differentialgeometrie

Identifikationsnummer:

MAT.00096.03

Lernziele:

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

Inhalte:

- 0) Hintergrundwissen: differenzierbare Abbildungen zwischen reellen Vektorräumen ((höhere) Ableitungen und Tangentenabbildungen, reguläre, singuläre und kritische Punkte, Immersion, Submersion, Diffeomorphismus, Rangsatz, Urbilder regulärer Werte, Transversalität), Tangential- und Normalenbündel einer Untermannigfaltigkeit des \mathbb{R}^n
- 1) Kurven im \mathbb{R}^n : Umparametrisierung, Kontaktordnung, Krümmung, Evolute, Invarianten von Raumkurven unter euklidischen Bewegungen
- 2) Mannigfaltigkeiten: topologische Grundbegriffe, eingebettete und abstrakte Mannigfaltigkeiten, Abbildungen auf Mannigfaltigkeiten, Orientierbarkeit, Tubenumgebungen von Hyperflächen, Tangentialbündel, Riemannsche Metrik
- 3) Flächen: die Fundamentalformen, Isometrie, Gaussabbildung, diverse Krümmungen, Minimalflächen, innere Geometrie (Theorema Egregium, Geodätische, Satz von Gauss-Bonnet, Krümmung einer Riemannschen Metrik, hyperbolische Ebene und nichteuklidische Geometrie)

Verantwortlichkeiten (Stand 05.06.2015):

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

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 12.01.2010):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studiensemester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP 1. Version 2006	5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	8/154
Master	Mathematik 120 LP 1. Version 2006	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	8/120
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP 1. Version 2006	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	8/115
Master	Physik 120 LP 1. Version 2009	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	0/70
Master	Physik 120 LP 1. Version 2019	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	0/70

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

Modul/e:

- Lineare Algebra
- Analysis (18 LP)

Wünschenswert:

keine

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Wintersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

240 Stunden

Leistungspunkte:

8 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

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

Studienleistungen:

- Lösung von Übungsaufgaben und deren Präsentation

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

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

Termine für die Modulleistung:

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

Hinweise:

Angebotsturnus: ggf. im jährlichen Wechsel mit dem Modul Geometrie

Modul: Einführung in die Computergrafik

Identifikationsnummer:

INF.00887.05

Lernziele:

- Das Modul führt die Studierenden in grundlegende Algorithmen und Prinzipien der Computergrafik ein. Das Modul bildet die Grundlage für alle weiterführenden Lehrangebote der Computergrafik dar. Ein besonderes Augenmerk legt das Modul auf die Fähigkeit zum Programmieren mit der Grafik-API OpenGL. Die Studierenden erwerben Kenntnis der unterschiedlichen Aspekte für „real time rendering“ und photorealistic rendering“. Schwerpunkte für das inhaltliche Verständnis bilden Erarbeitung der Grundsätze des 3D-Sehens und die Perspektive.

Inhalte:

- 1. Zeichnen von Grafik-Primitiven
- 2. Grafik-API OpenGL
- 3. Transformationen und Projektionen
- 4. Lokale Beleuchtungsmodelle
- 5. „shading“
- 6. Texturierung und Perspektive
- 7. Modellierung mit polygonalen Netzen
- 8. Raytracing

Verantwortlichkeiten (Stand 05.04.2013):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät III - Agrar- und Ernährungswissenschaften, Geowissenschaften und Informatik	Informatik	Doz. Dr. Peter Schenzel

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 18.06.2013):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Lehramt Sekundarschulen	Informatik (Sekundarschule) 1. Version 2007	5. bis 8.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss
Lehramt Gymnasien	Informatik (Gymnasium) 1. Version 2007	5. bis 8.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss
Lehramt Gymnasien	Informatik (Gymnasium) 1. Version 2012	5. bis 8.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss
Lehramt Förderschulen	Informatik (Sekundarschule) 1. Version 2007	5. bis 8.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss
<i>Bachelor*</i>	<i>Bioinformatik 180 LP 1. Version 2007</i>	5.	<i>Wahlpflichtmodul</i>	<i>Fachnote</i>	<i>5/170</i>
<i>Bachelor*</i>	<i>Geographie 180 LP 1. Version 2006</i>	5.	<i>Wahlpflichtmodul</i>	<i>Fachnote</i>	<i>5/125</i>

Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP 1. Version 2006	3. oder 5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/154
Bachelor	Geographie 180 LP 1. Version 2011	5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/125
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP 1. Version 2006	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/115
Master	Mathematik 120 LP 1. Version 2006	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/120
Master	Physik 120 LP 1. Version 2009	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	0/70
Master	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 120 LP 1. Version 2008	1. oder 3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/120
Master	Physik 120 LP 1. Version 2019	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	0/70

* Angaben zum Studienprogramm sind noch nicht verbindlich

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

keine

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Sommersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

150 Stunden

Leistungspunkte:

5 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung	3	45	Sommersemester
Selbststudium zur Vorlesung	0	15	Sommersemester
Übung	2	30	Sommersemester
Bearbeiten der Übungsaufgabe	0	30	Sommersemester
Prüfungsvorbereitung	0	30	Sommersemester

Studienleistungen:

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

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

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

Termine für die Modulleistung:

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

Modul: Evolutionsgleichungen

Identifikationsnummer:

MAT.00811.02

Lernziele:

- Kenntnis moderne analytischer Methoden zur Lösung abstrakter Differentialgleichungen
- Anwendung der Theorie auf parabolische und hyperbolische, lineare und nichtlineare Differentialgleichungen

Inhalte:

- Cauchy Probleme und Halbgruppen von Operatoren
- Hille-Yosida Theorem
- Parabolische Gleichungen und Analytische Halbgruppen
- Hyperbolische Gleichungen und Operator-Gruppen
- Spektraltheorie und Asymptotik linearer Probleme
- Semilineare Gleichungen: Wohlgestelltheit
- Qualitative Theorie semilinearer Gleichungen

Verantwortlichkeiten (Stand 10.02.2009):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät II	Mathematik	Prof. Prüß

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 10.02.2009):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studiensemester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Master	Mathematik 120 LP 1. Version 2006	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	8/120
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP 1. Version 2006	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	8/115

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:

- Lösung von 50% der Übungsaufgaben und deren Präsentation

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

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

Termine für die Modulleistung:

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

Hinweise:

Angebotsturnus: jährlich

Modul: Finanzmathematik

Identifikationsnummer:

MAT.00812.02

Lernziele:

Die Studierenden sollen allgemeine Prinzipien der Derivatebewertung kennen lernen und mit zeitdiskreten und zeitstetigen stochastischen Finanzmarktmodellen vertraut werden. Dabei lernen die Studenten, die praktische Anwendung stochastischer Methoden zur Ermittlung von Optionspreisen.

Inhalte:

- zeitdiskrete Modellierung von Finanzmärkten
- Arbitrage und elementare Derivatebewertung
- Fundamentalsatz der Preistheorie
- Cox-Ross-Rubinstein Modell
- zeitstetige Finanzmarktmodelle
- Bewertung europäischer Optionen
- Black-Scholes-Formel
- Bewertung amerikanischer Optionen

Verantwortlichkeiten (Stand 25.01.2018):

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

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 10.02.2009):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studiensemester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP 1. Version 2006	2.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	8/115
Master	Mathematik 120 LP 1. Version 2006	2.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	8/120

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

Modul `Stochastische Prozesse`

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 von Übungsaufgaben und deren Präsentation

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

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

Termine für die Modulleistung:

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

Modul: Funktionalanalysis

Identifikationsnummer:

MAT.00100.03

Lernziele:

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

Inhalte:

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

Verantwortlichkeiten (Stand 29.05.2019):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät II	Mathematik	Prof. Dr. Nils Waterstraat

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 11.03.2013):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studiensemester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP 1. Version 2006	5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	8/154
Bachelor	Mathematik 180 LP 1. Version 2013	5.	Pflichtmodul	Fachnote	8/149
Master	Mathematik 120 LP 1. Version 2006	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	8/120
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP 1. Version 2006	1.	Pflichtmodul	Fachnote	8/115

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

Modul/e:

- Lineare Algebra
- Analysis (18 LP)

Zusatzangaben:

Module Analysis , Lineare Algebra (im Bachelor Mathematik)

Wünschenswert:

keine

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Wintersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

240 Stunden

Leistungspunkte:

8 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

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

Studienleistungen:

- Lösen von Übungsaufgaben und deren Präsentation

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

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

Termine für die Modulleistung:

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

Modul: Funktionentheorie II

Identifikationsnummer:

MAT.00813.03

Lernziele:

- Die Studierenden sollen
- die wesentlichen Fragestellungen der Geometrischen Funktionentheorie erlernen und in ihren Grundzügen beherrschen
 - die Theorie soll von den Studenten als ein wesentliches Hilfsmittel zur Behandlung nicht nur innermathematischer Fragestellungen begriffen werden

Inhalte:

Der Riemannsche Abbildungssatz, Extremaleigenschaften der Riemannschen Abbildungsfunktion, Konformer Radius, die Abbildungsklassen S und Σ , Bieberbachsche Flächensätze, Koebescher Viertelsatz, Koebesche Verzerrungssätze, Elliptische Funktionen, Schwarz-Christoffelsche Formel.

Verantwortlichkeiten (Stand 13.08.2009):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät II	Mathematik	Prof. Dittmar

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 13.08.2009):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studiensemester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
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:

keine

Wünschenswert:

keine

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

beginnend im Sommersemester im Wechsel mit Eigenwertprobleme der Mathematischen Physik

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 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 Sommersemester im Wechsel mit `Eigenwertproblemen der Mathematischen Physik`

Modul: Galoistheorie

Identifikationsnummer:

MAT.03666.01

Lernziele:

- Die Studierenden sollen
- an ein aktuelles wissenschaftliches Gebiet herangeführt werden
 - das Zusammenwirken verschiedener algebraischer Methoden kennen lernen

Inhalte:

- Hauptsatz der Galoistheorie
- Auflösen von Polynomgleichungen
- normale, separable Erweiterung
- Kreisteilungskörper
- Berechnung von Galoisgruppen

Verantwortlichkeiten (Stand 20.01.2017):

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

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 28.06.2012):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studiensemester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
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	4. bis 8.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss
Lehramt Gymnasien	Mathematik (Gymnasium) erstes Lehramtsfach 1. Version 2012	4. 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	4. oder 6.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	8/154
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:

keine

Wünschenswert:

Modul Algebra

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

beginnend im Sommersemester im Wechsel mit

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

Hinweise:

Angebotsturnus im Wechsel mit dem Modul Gruppentheorie

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 20.01.2017):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät II	Mathematik	Prof. Dr. J. Rieger

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 12.01.2010):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studiensemester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
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: Gruppentheorie

Identifikationsnummer:

MAT.00814.02

Lernziele:

- Die Studierenden sollen
- an ein aktuelles wissenschaftliches Gebiet herangeführt werden,
 - das Zusammenwirken verschiedener algebraischen Methoden kennen lernen.

Inhalte:

- Sylowsätze
- auflösbare/nilpotente Gruppen
- p-Gruppen
- Fittinggruppen
- Fratinigruppe
- Erweiterungstheorie

Verantwortlichkeiten (Stand 20.01.2017):

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

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 22.04.2009):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studiensemester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP 1. Version 2006	4.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	8/154
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP 1. Version 2006	2.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	8/115
Master	Mathematik 120 LP 1. Version 2006	2.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	8/120
Master	Physik 120 LP 1. Version 2009	2.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	0/70
Master	Physik 120 LP 1. Version 2019	2.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	0/70

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

Modul `Algebra`

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

beginnend im Sommersemester im Wechsel mit

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 von Übungsaufgaben und deren Präsentation

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

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

Termine für die Modulleistung:

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

Hinweise:

Angebotsturnus im Wechsel mit dem Modul Galoistheorie

Modul: Makroökonomische Theorie für Fortgeschrittene

Identifikationsnummer:

WIW.00750.03

Lernziele:

- Kenntnis der grundlegenden Methoden der dynamischen Makroökonomik
- Fähigkeit zur Anwendung dynamischer makroökonomischer Modelle
- Befähigung zur Diskussion der Anwendbarkeit dynamischer makroökonomischer Modelle zur Erklärung beobachteter wirtschaftlicher Entwicklungen
- Analyse wirtschafts-politischer Fragestellungen anhand von dynamischen makroökonomischen Modellen mit fiskalpolitischer Komponente
- Interpretation wirtschaftlicher Entwicklungen im internationalen Kontext innerhalb des dynamischen Modellrahmens
- Fähigkeit, Modelle zur Erklärung von Konjunkturschwankungen anzuwenden

Inhalte:

- Vermittlung von fundierten Kenntnissen der modernen dynamischen Makroökonomik
- Grundmodell des Dynamischen Allgemeinen Gleichgewichts
- Fiskalpolitik
- Internationale Konjunkturschwankungen

Verantwortlichkeiten (Stand 22.08.2019):

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

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 07.01.2019):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Master	Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) 120 LP 1. Version 2006	3.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Accounting and Taxation 120 LP 1. Version 2006	1. oder 3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
<i>Master*</i>	<i>Empirische Ökonomik und Politikberatung Version 2003</i>	<i>1. / 3.</i>		<i>Fachpunkte WiWi</i>	<i>5/120</i>
Master	Empirische Ökonomik und Politikberatung 120 LP 1. Version 2007	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 120 LP 1. Version 2006	1. oder 3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP 1. Version 2006	1. oder 3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/115

Master	Volkswirtschaftslehre (Economics) 120 LP 1. Version 2006	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Informatik 120 LP 1. Version 2006	1. bis 3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) 120 LP 1. Version 2008	3.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Accounting, Taxation and Finance 120 LP 1. Version 2008	1. oder 3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Empirische Ökonomik und Politikberatung 120 LP 1. Version 2008	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 120 LP 1. Version 2008	1. oder 3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Volkswirtschaftslehre (Economics) 120 LP 1. Version 2008	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
<i>Master*</i>	<i>Geographie 120 LP 1. Version 2009</i>	<i>1. oder 3.</i>	<i>Wahlpflichtmodul</i>	<i>Fachpunkte WiWi</i>	<i>5/120</i>
Master	Mathematik 120 LP 1. Version 2006	1. oder 3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Europäische Integration und regionale Entwicklung 120 LP 1. Version 2010	1.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/115
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP 1. Version 2013	1. oder 3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/110
Master	Mathematik 120 LP 1. Version 2013	1. oder 3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Informatik 120 LP 1. Version 2013	1. oder 3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Europäische und internationale Wirtschaft 120 LP 1. Version 2014	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/114
Master	Empirische Ökonomik und Politikberatung 120 LP 1. Version 2016	2.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) 120 LP 1. Version 2016	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
<i>Master*</i>	<i>Geographie 120 LP 1. Version 2015</i>	<i>1. oder 3.</i>	<i>Wahlpflichtmodul</i>	<i>Fachpunkte WiWi</i>	<i>5/110</i>
Master	Informatik 120 LP 1. Version 2016	1. oder 3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	International Area Studies 120 LP 1. Version 2019	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120

* Angaben zum Studienprogramm sind noch nicht verbindlich

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

Gute Vorkenntnisse in der Makroökonomik und in Mathematik für Wirtschaftswissenschaften

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	20	Sommersemester
Übung	2	30	Sommersemester
Selbststudium Aufgaben	0	55	Sommersemester
Klausurvorbereitung	0	15	Sommersemester

Studienleistungen:

- keine

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

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

Termine für die Modulleistung:

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

Modul: Masterarbeit (Wirtschaftsmathematik)

Identifikationsnummer:

MAT.02365.02

Lernziele:

In der Masterarbeit weisen die Studenten nach, dass sie in der Lage sind, innerhalb einer Frist von sechs Monaten ein Problem aus der Wirtschaftsmathematik selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und die Ergebnisse in verständlicher Form darzustellen. Das Thema kann auch von einem anderen Professor oder einer Professorin des Instituts für Wirtschaftswissenschaften gestellt werden, falls dabei mathematische Methoden in erheblichem Umfang zur Anwendung kommen und sich dafür ein Mitbetreuer oder eine Mitbetreuerin aus dem Institut für Mathematik findet.

Inhalte:

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

Verantwortlichkeiten (Stand 10.02.2009):

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

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 10.02.2009):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studiensemester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP 1. Version 2006	4.	Pflichtmodul	Fachnote	30/115

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

Mindestens 60 LP aus Modulen des Masterstudiums

Wünschenswert:

keine

Dauer:

6 Monate

Angebotsturnus:

jedes Semester

Studentischer Arbeitsaufwand:

900 Stunden

Leistungspunkte:

30 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
selbständiges wissenschaftliches Arbeiten	0	900	Winter- und Sommersemester

Studienleistungen:

- keine

Modulvorleistungen:

- keine

Moduleilleistungen:

Nr.	Moduleilleistungen	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
1	Masterarbeit	Masterarbeit	nicht möglich laut RStPOBM §20 Abs.13	5/6
2	mündliche Prüfung	mündliche Prüfung	nicht möglich laut RStPOBM §20 Abs.13	1/6

Termine für Moduleilleistung Nr. 1:

- 1.Termin: 6 Monate nach Ausgabe des Themas
- 1.Wiederholungstermin: 6 Monate nach Abgabe der 1. Arbeit

Termine für Moduleilleistung Nr. 2:

- 1.Termin: nach Abgabe der Arbeit bzw. der Wiederholung
- 1.Wiederholungstermin: 4 Wochen nach dem 1. Termin

Hinweise:

- Bei Wiederholung: Neues Thema

Modul: Mathematische Methoden für angewandte Probleme aus Natur- und Wirtschaftswissenschaften

Identifikationsnummer:

MAT.00105.03

Lernziele:

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

Inhalte:

- Mathematische Modellbildung von angewandten Problemen
- Differenzgleichungen, Differentialgleichungen
- Stabilitätsanalyse
- Analytische und numerische Lösungsmethoden

Verantwortlichkeiten (Stand 03.07.2009):

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

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 03.07.2009):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studiensemester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP 1. Version 2006	5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	8/154
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP 1. Version 2006	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	8/115
Master	Mathematik 120 LP 1. Version 2006	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	8/120
Master	Physik 120 LP 1. Version 2009	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	0/70
Master	Physik 120 LP 1. Version 2019	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	0/70

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

Modul Numerik

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

beginnend im Sommersemester im Wechsel mit Wissenschaftlich-technische Software

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 dem Modul Wissenschaftlich-technische Software

Modul: Mikroökonomik für Fortgeschrittene

Identifikationsnummer:

WIW.00701.03

Lernziele:

- Studierende können
- grundlegende und fortgeschrittene Konzepte der Mikroökonomik wiedergeben und erläutern
 - mithilfe mikroökonomischer Modelle das Verhalten von Konsumenten, Produzenten und deren Interaktion auf Märkten darstellen
 - die erworbenen Kenntnisse exemplarisch auf weitere Bereiche anwenden
 - komplexe ökonomische Sachverhalte mit mikroökonomischen Modellen vereinfacht darstellen

Inhalte:

- Ökonomische Agenten: Konsumenten- und Produzententheorie
- Marktanalysen: Partielles und allgemeines Gleichgewicht
- Strategisches Verhalten: Spieltheorie und Informationsökonomik
- Eingeschränkte Rationalität: Verhaltensökonomik

Verantwortlichkeiten (Stand 07.07.2009):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Juristische und Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät -	Wirtschaftswissenschaftlicher Bereich	Prof. Dr. Amelie Wuppermann

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 21.04.2014):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studiensemester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Master	Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) 120 LP 1. Version 2006	2.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Accounting and Taxation 120 LP 1. Version 2006	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Volkswirtschaftslehre (Economics) 120 LP 1. Version 2006	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Empirische Ökonomik und Politikberatung 120 LP 1. Version 2007	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 120 LP 1. Version 2006	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP 1. Version 2006	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/115
Master	Informatik 120 LP 1. Version 2006	1. bis 3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120

Master	Volkswirtschaftslehre (Economics) 120 LP 1. Version 2008	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Empirische Ökonomik und Politikberatung 120 LP 1. Version 2008	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) 120 LP 1. Version 2008	2.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 120 LP 1. Version 2008	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Accounting, Taxation and Finance 120 LP 1. Version 2008	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master*	<i>Geographie 120 LP 1. Version 2009</i>	2.	<i>Wahlpflichtmodul</i>	<i>Fachpunkte WiWi</i>	<i>5/120</i>
Master	Mathematik 120 LP 1. Version 2006	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Europäische Integration und regionale Entwicklung 120 LP 1. Version 2010	1.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/115
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP 1. Version 2013	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/110
Master	Mathematik 120 LP 1. Version 2013	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Informatik 120 LP 1. Version 2013	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Europäische und internationale Wirtschaft 120 LP 1. Version 2014	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/114
Master	Accounting, Taxation and Finance 120 LP 1. Version 2016	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Empirische Ökonomik und Politikberatung 120 LP 1. Version 2016	2. oder 4.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 120 LP 1. Version 2016	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) 120 LP 1. Version 2016	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master*	<i>Geographie 120 LP 1. Version 2015</i>	2.	<i>Wahlpflichtmodul</i>	<i>Fachpunkte WiWi</i>	<i>5/110</i>
Master	Informatik 120 LP 1. Version 2016	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120

* Angaben zum Studienprogramm sind noch nicht verbindlich

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

Mathematikkenntnisse auf Bachelorniveau, Grundlagen der VWL, Mikroökonomik I II, Ökonometrie

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	20	Sommersemester
Übung	2	30	Sommersemester
Selbststudium Aufgaben	0	55	Sommersemester
Klausurvorbereitung	0	15	Sommersemester

Studienleistungen:

- keine

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

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

Termine für die Modulleistung:

- 1. Termin: bis spätestens 4 Wochen nach Ende der Vorlesungszeit
- 1. Wiederholungstermin: bis vor Beginn der Vorlesungszeit im folgenden Semester
- 2. Wiederholungstermin: binnen eines Jahres nach dem 1. Wiederholungstermin

Modul: Multivariate Verfahren

Identifikationsnummer:

WIW.00723.03

Lernziele:

- Methoden zur Analyse multivariater statistischer Daten kennen, beschreiben und anwenden können
- Erlernte Verfahren mit Hilfe statistischer Software einsetzen können
- Vor- und Nachteile der erlernten Methoden kennen
- Eignung der erlernten Methoden für Anwendungsfälle kritisch hinterfragen und eigenständig kleinere Adaptionen durchführen können

Inhalte:

- multivariate Normalverteilung
- Varianzanalyse
- Faktorenanalyse
- Clusteranalyse
- Diskriminanzanalyse
- Überblick über weitere multivariate Analysemethoden

Verantwortlichkeiten (Stand 29.01.2020):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Juristische und Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät -	Wirtschaftswissenschaftlicher Bereich	Prof. Dr. Claudia Becker

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 23.01.2020):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Master	Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) 120 LP 1. Version 2006	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
<i>Master*</i>	<i>Human Resources Management 120 LP 1. Version 2006</i>	<i>2. oder 4.</i>	<i>Wahlpflichtmodul</i>	<i>Fachpunkte WiWi</i>	<i>5/120</i>
Master	Volkswirtschaftslehre (Economics) 120 LP 1. Version 2006	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Empirische Ökonomik und Politikberatung 120 LP 1. Version 2007	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 120 LP 1. Version 2006	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) 120 LP 1. Version 2008	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120

Master	Accounting, Taxation and Finance 120 LP 1. Version 2008	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Human Resources Management 120 LP 1. Version 2008	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 120 LP 1. Version 2008	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Empirische Ökonomik und Politikberatung 120 LP 1. Version 2008	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Volkswirtschaftslehre (Economics) 120 LP 1. Version 2008	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Agrarwissenschaften 120 LP 1. Version 2009	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Mathematik 120 LP 1. Version 2006	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP 1. Version 2006	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/115
Master	Agrarwissenschaften 120 LP 1. Version 2011	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP 1. Version 2013	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/110
Master	Mathematik 120 LP 1. Version 2013	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Agrarwissenschaften 120 LP 1. Version 2013	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Accounting, Taxation and Finance 120 LP 1. Version 2016	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Empirische Ökonomik und Politikberatung 120 LP 1. Version 2016	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 120 LP 1. Version 2016	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Human Resources Management 120 LP 1. Version 2016	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) 120 LP 1. Version 2016	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Agrarwissenschaften 120 LP 1. Version 2015	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Agrarwissenschaften 120 LP 1. Version 2018	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120

Master	Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) 120 LP 1. Version 2019	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	International Area Studies 120 LP 1. Version 2019	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master*	<i>Human Resources Management 120 LP Änderungsordnung</i>	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master*	<i>Accounting, Taxation and Finance 120 LP Änderungsordnung</i>	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master*	<i>Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 120 LP Änderungsordnung</i>	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master*	<i>Economics: Data Science and Policy 120 LP 1. Version 2020</i>	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120

* Angaben zum Studienprogramm sind noch nicht verbindlich

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

Statistik- und Mathematikkenntnisse auf Bachelorniveau

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

beginnend im Sommersemester im Wechsel mit Statistical Tests and Estimators

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	50	Sommersemester
Übung	1	15	Sommersemester
Selbststudium	0	25	Sommersemester
Klausurvorbereitung	0	30	Sommersemester

Studienleistungen:

- keine

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

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

Termine für die Modulleistung:

- 1.Termin: bis spätestens 4 Wochen nach Ende der Vorlesungszeit
- 1.Wiederholungstermin: bis vor Beginn der Vorlesungszeit im folgenden Semester
- 2.Wiederholungstermin: binnen eines Jahres nach dem 1. Wiederholungstermin

Hinweise:

jedes zweite Sommersemester

Modul: Nichtlineare Funktionalanalysis

Identifikationsnummer:

MAT.00819.03

Lernziele:

Es werden grundlegende Prinzipien der nichtlinearen Funktionalanalysis vorgestellt, sowie deren Anwendbarkeit auf nichtlineare Operatorgleichungen und Extremalprobleme demonstriert. Insbesondere steht in den Anwendungen das qualitative Verhalten nichtlinearer Differentialgleichungsprobleme im Mittelpunkt.

Inhalte:

- Theorie monotoner und pseudomonotoner Operatoren
- Nichtlineare elliptische Variationsgleichungen
- Variationsungleichungen (Hindernisprobleme)
- Extremalprobleme
- Kritische Punkttheorie (Mountain-Pass Lemma, Ekeland's Prinzip)
- Fixpunktmethoden: Leray-Schauder Prinzip, Fixpunktsätze in geordneten Banachräumen)

Verantwortlichkeiten (Stand 29.05.2019):

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

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 28.06.2010):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studiensemester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Master	Mathematik 120 LP 1. Version 2006	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	8/120
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP 1. Version 2006	3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	8/115

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

Modul Funktionalanalysis

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 von Übungsaufgaben und deren Präsentation

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

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

Termine für die Modulleistung:

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

Modul: Nichtlineare Optimierung

Identifikationsnummer:

MAT.00828.02

Lernziele:

Die Studierenden sollen allgemeine Prinzipien der Nichtlinearen Optimierung und ihrer Anwendungen kennen lernen, theoretische und numerische Zugänge in der Optimierung studieren und anhand praktisch relevanter Problemstellungen umsetzen. Weiter werden mögliche Ausgangspunkte für die Masterarbeit angeboten.

Inhalte:

- Funktionalanalytische Grundlagen der Optimierung, Differenzierbarkeitseigenschaften konvexer Funktionen
- Optimierungstheoretische Ansätze, Charakterisierungssatz der konvexen Optimierung
- Dualitätstheorie: Lagrange-Technik, Sattelpunktaussagen
- Notwendige und hinreichende Optimalitätsbedingungen
- Variationsprinzipien
- Anwendungen in der Approximationstheorie
- Optimale Steuerung
- Numerische Verfahren

Verantwortlichkeiten (Stand 10.02.2009):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät II	Mathematik	Prof. Tammer

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 10.02.2009):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studiensemester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
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:

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:

- Lösung 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: im nächsten oder übernächsten Semester

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):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät II	Mathematik	Prof. Weiner

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 22.12.2008):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studiensemester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
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):

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

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 22.12.2008):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studiensemester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
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: Optimierung, Netzwerke und Transportlogistik

Identifikationsnummer:

WIW.00789.03

Lernziele:

- Auseinandersetzung mit Methodik und Werkzeugen des Operations Research zur computerbasierten Entscheidungsunterstützung insbesondere in den Hauptgebieten mathematische Modellierung und Optimierung sowie Netzwerke und Transportlogistik
- Befähigung zur Lösung komplexer Fallstudien der Entscheidungsunterstützung durch Anwendung geeigneter Modellierungstechniken der mathematischen Optimierung sowie Nutzung von algebraischen Modellierungssprachen und Optimierungssoftware
- Befähigung zur Abbildung diskontinuierlicher, stückweise linearer und logischer Zusammenhänge zwischen Entscheidungsvariablen mit praxisnahen Beispielen
- Diskussion der Theorie spezieller Methoden für kombinatorische Optimierungsprobleme wie Set Partitioning und Column Generation und ihrer Anwendbarkeit in praktischen Problemen wie Personaleinsatzplanung, Verschnitt-Optimierung, ...
- Fähigkeit der Reflexion von komplexen Zusammenhängen in Optimierungsaufgaben und ihrer Abbildung mithilfe netzwerkorientierter, flussbasierter Optimierungsmodelle
- Kritische Auseinandersetzung mit Forschungsarbeiten im Bereich der Transportlogistik insbesondere praxisrelevante Varianten der Umlaufplanung und Tourenplanung

Inhalte:

Das Modul gliedert sich in zwei Hauptteile (Teil I) Optimierung: Fallstudien und Software und (Teil II) Netzwerke und Transportlogistik:

1. (Teil I) Optimierung: Fallstudien und Software:

- Grundlagen: Modellierung von Optimierungsproblemen mit Hilfe LP/MIP (Lineare und Mixed-Integer-Programme), mathematische Solver zur Lösung großer Modelle (z.B. CPLEX, Gurobi, LINDO, ...), algebraische Modellierungssprachen wie AMPL
- Fallstudie: Mehrperiodische Produktionsprogrammplanung mit flexibler Instandhaltung der Maschinen, allgemeine, knappe mathematische Formulierung mehrdimensionaler Variablenfelder und Restriktionsgruppen, weitere Beispiele Diät- und Mischungsprobleme
- Software: Erlernen einer Modellierungssprache zur Eingabe größerer knapp formulierter mathematischer Modelle mit Trennung zwischen Modell und Daten, z.B. AMPL, Computerübung mit Modellierungssprachen und Solver begleitend zu den Fallstudien
- Fallstudien: Verschnittproblem, Crew Scheduling, Set Partitioning, Set Covering, Spaltenweise Modellformulierung, Variablen als Konstrukte (von den Modellelementen)
- Technik: Column-Generation zur Lösung von Modellen mit sehr vielen Variablen, theoretische Fundierung und praktischer Nutzen, Schattenpreise zur Formulierung eines Column-Generators, Kontrast: Branch-and-Cut für Modelle mit sehr vielen Restriktionen
- Technik und Fallstudie: DEA (Data Envelopment Analysis) zur Beurteilung der relativen (In-)Effizienz von Entscheidungseinheiten unter Kenntnis von nur Inputs und Outputs
- Modellierungstechniken: Abbildung diskontinuierlicher Zusammenhänge (z.B. Fixkosten, Schattenpreise), stückweise linearer Funktionen (Special Ordered Sets, separable Programme, nicht-lineare Funktionen) und logischer Abhängigkeiten (sowohl zwischen Mengen- und Indikatorvariablen als auch zwischen rein logischer Indikatorvariablen)

2. (Teil II) Netzwerke und Transportlogistik:

- Modellierung mithilfe von Graphen und Netzwerken, Netzwerkflüsse für Transport- und Distributionsprobleme, allgemeines Transshipment-Modell für kostenminimale Flüsse
- Transformationstechniken und Spezialfälle wie ein- und mehrstufiges Transportproblem, Zuordnungsproblem, Kürzeste Wege, s-t-Fluss, Max-Flow-Problem, Max-Flow-Min-Cut-Theorem und seine Anwendung für kombinatorische Probleme
- Verallgemeinerungen: Multigüterflüsse, Fixkosten für Flüsse, Standortprobleme
- Diskussion von Forschungsarbeiten in der Transportlogistik: Netzwerkflussmodelle für praxisrelevante Varianten der Umlaufplanung im öffentlichen Personenverkehr und der Tourenplanung im Gütertransport (Vehicle Scheduling, Vehicle Routing)

Verantwortlichkeiten (Stand 07.07.2009):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Juristische und Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät -	Wirtschaftswissenschaftlicher Bereich	Prof. Dr. Taieb Mellouli

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 16.12.2019):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Master	Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) 120 LP 1. Version 2006	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Accounting and Taxation 120 LP 1. Version 2006	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 120 LP 1. Version 2006	2. oder 4.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP 1. Version 2006	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/115
Master	Informatik 120 LP 1. Version 2006	1. bis 3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) 120 LP 1. Version 2008	1. oder 3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Accounting, Taxation and Finance 120 LP 1. Version 2008	2. bis 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 120 LP 1. Version 2008	1. oder 3.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Mathematik 120 LP 1. Version 2006	1.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP 1. Version 2013	1. oder 3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/110
Master	Mathematik 120 LP 1. Version 2013	1. oder 3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Informatik 120 LP 1. Version 2013	1. oder 3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 120 LP 1. Version 2016	1. oder 3.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120

Master	Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) 120 LP 1. Version 2016	1. oder 3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Informatik 120 LP 1. Version 2016	1. oder 3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) 120 LP 1. Version 2019	1. oder 3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master*	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 120 LP Änderungsordnung	1.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120

* Angaben zum Studienprogramm sind noch nicht verbindlich

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

Grundlagen in OR (Bachelor)

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	3	45	Wintersemester
Selbststudium	0	30	Wintersemester
Übung	1	15	Wintersemester
Selbststudium	0	30	Wintersemester
Klausurvorbereitung	0	30	Wintersemester

Studienleistungen:

- keine

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

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

Termine für die Modulleistung:

- 1.Termin: bis spätestens 4 Wochen nach Ende der Vorlesungszeit
- 1.Wiederholungstermin: bis vor Beginn der Vorlesungszeit im folgenden Semester
- 2.Wiederholungstermin: binnen eines Jahres nach dem 1. Wiederholungstermin

Modul: Partielle Differentialgleichungen

Identifikationsnummer:

MAT.00109.03

Lernziele:

- Einführung in die Theorie partieller Differentialgleichungen
- Verständnis der grundlegenden Problemstellungen
- Kenntnis der fundamentalen Gleichungen und deren Eigenschaften
- Kenntnis der grundlegenden Lösungsmethoden

Inhalte:

- A Gleichungen:
- Transportgleichungen
 - Laplace-Gleichungen
 - Diffusionsgleichungen
 - Wellengleichungen
- B Methoden:
- Grundlösungen
 - Fourier-Transformation
 - Sobolev-Räume
 - schwache Lösungen
 - Entwicklung nach Eigenfunktionen
 - Maximumsprinzip
 - Charakteristiken

Verantwortlichkeiten (Stand 20.01.2017):

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

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 22.12.2008):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studiensemester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP 1. Version 2006	6.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	8/154
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:

Im Bachelor-Studiengang: Modul Analysis(18LP) [MAT.00714.02], Modul Lineare Algebra [MAT.00102.02]

Wünschenswert:

Funktionalanalysis

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Sommersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

240 Stunden

Leistungspunkte:

8 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

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

Studienleistungen:

- Lösen von Übungsaufgaben und deren Präsentation

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

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

Termine für die Modulleistung:

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

Modul: Praktikum Wirtschaftsmathematik

Identifikationsnummer:

MAT.02368.04

Lernziele:

Die Studierenden werden mit Fragen der Modellierung ökonomischer Aufgabenstellungen und der Entwicklung von numerischen Verfahren vertraut gemacht. - Weiter sollen die Studierenden dazu befähigt werden, praxisrelevante Aufgabenstellungen aus den Wirtschaftswissenschaften (ausgehend von der Modellierung, über die Nutzung von geeigneten numerischen Verfahren bis hin zur Anwendung von entscheidungsunterstützenden Systemen) zu bearbeiten. - Eine Implementierung der Algorithmen beziehungsweise eine Nutzung vorhandener Computerprogramme ist vorgesehen.

Inhalte:

Modellierung von Problemstellungen aus den Wirtschaftswissenschaften - Numerische Verfahren und entsprechende Software

Verantwortlichkeiten (Stand 25.01.2018):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät II	Mathematik	Prof. Tammer

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 10.02.2009):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studiensemester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP 1. Version 2006	2.	Pflichtmodul	keine Benotung	

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

keine

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Semester

Studentischer Arbeitsaufwand:

150 Stunden

Leistungspunkte:

5 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Praktikum	0	150	Winter- und Sommersemester

Studienleistungen:

- keine

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
Projektarbeit und Referat	Projektarbeit und Referat	Projektarbeit und Referat	100 %

Termine für die Modulleistung:

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

Modul: Seminar II (Master, Angewandte Mathematik)

Identifikationsnummer:

MAT.04497.02

Lernziele:

- Studierende sollen Erfahrungen im selbstständigen wissenschaftlichen Arbeiten sammeln, dazu gehören
- an Hand einer Themenvorgabe und Literaturempfehlungen sich selbstständig in das Thema einzuarbeiten und ggf. die Literatur zu ergänzen,
 - 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.

Inhalte:

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

Verantwortlichkeiten (Stand 25.07.2012):

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

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 25.07.2012):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studiensemester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Master	Mathematik 120 LP 1. Version 2006	2. oder 3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/120
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP 1. Version 2006	2. oder 3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/115

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

keine

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Semester

Studentischer Arbeitsaufwand:

150 Stunden

Leistungspunkte:

5 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

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

Studienleistungen:

- keine

Modulvorleistungen:

- Beteiligung an der Diskussion, Vortrag.

Modulleistung:

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

Termine für die Modulleistung:

- 1.Termin: während des Semesters
- 1.Wiederholungstermin: Beginn des folgenden Semesters
- 2.Wiederholungstermin: im nächsten oder übernächsten Semester

Modul: Seminar II (Master, Reine Mathematik)

Identifikationsnummer:

MAT.04498.02

Lernziele:

- Studierende sollen Erfahrungen im selbstständigen wissenschaftlichen Arbeiten sammeln, dazu gehören
- an Hand einer Themenvorgabe und Literaturempfehlungen sich selbstständig in das Thema einzuarbeiten und ggf. die Literatur zu ergänzen,
 - 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.

Inhalte:

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

Verantwortlichkeiten (Stand 25.07.2012):

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

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 25.07.2012):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studiensemester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Master	Mathematik 120 LP 1. Version 2006	2. oder 3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/120
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP 1. Version 2006	2. oder 3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/115

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

keine

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Semester

Studentischer Arbeitsaufwand:

150 Stunden

Leistungspunkte:

5 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

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

Studienleistungen:

- keine

Modulvorleistungen:

- Beteiligung an der Diskussion, Vortrag.

Modulleistung:

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

Termine für die Modulleistung:

- 1.Termin: während des Semesters
- 1.Wiederholungstermin: Beginn des folgenden Semesters
- 2.Wiederholungstermin: im nächsten oder übernächsten Semester

Modul: Seminar (Master, Angewandte Mathematik)

Identifikationsnummer:

MAT.04416.02

Lernziele:

- Studierende sollen Erfahrungen im selbstständigen wissenschaftlichen Arbeiten sammeln, dazu gehören
- an Hand einer Themenvorgabe und Literaturempfehlungen sich selbstständig in das Thema einzuarbeiten und ggf. die Literatur zu ergänzen,
 - 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.

Inhalte:

- Themen, die zumindest Kenntnisse aus Aufbaumodulen, gelegentlich auch aus Vertiefungsmodulen voraussetzen. Die konkrete Auswahl wird jeweils vom Veranstaltungsleiter festgelegt.
- Themenwahl vorrangig aus den Bereichen Numerik/Wissenschaftliches Rechnen, Optimierung, Wahrscheinlichkeitsrechnung/Statistik

Verantwortlichkeiten (Stand 25.07.2012):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät II	Mathematik	Professoren der Arbeitsgruppen Numerik sowie Optimierung und Stochastik

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 25.07.2012):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studiensemester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP 1. Version 2006	1. bis 3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/115
Master	Mathematik 120 LP 1. Version 2006	1. bis 3.	Pflichtmodul	Fachnote	5/120

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

keine

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Semester

Studentischer Arbeitsaufwand:

150 Stunden

Leistungspunkte:

5 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

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

Studienleistungen:

- keine

Modulvorleistungen:

- Beteiligung an der Diskussion, Vortrag.

Modulleistung:

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

Termine für die Modulleistung:

- 1.Termin: während des Semesters
- 1.Wiederholungstermin: Beginn des folgenden Semesters
- 2.Wiederholungstermin: im nächsten oder übernächsten Semester

Modul: Seminar (Master, Reine Mathematik)

Identifikationsnummer:

MAT.04415.02

Lernziele:

- Studierende sollen Erfahrungen im selbstständigen wissenschaftlichen Arbeiten sammeln, dazu gehören
- an Hand einer Themenvorgabe und Literaturempfehlungen sich selbstständig in das Thema einzuarbeiten und ggf. die Literatur zu ergänzen,
 - 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.

Inhalte:

- Themen, die zumindest Kenntnisse aus Aufbaumodulen, gelegentlich auch aus Vertiefungsmodulen voraussetzen. Die konkrete Auswahl wird jeweils vom Veranstaltungsleiter festgelegt.
- Themenwahl vorrangig aus den Bereichen Algebra/Zahlentheorie, Analysis, Diskrete Mathematik, Geometrie

Verantwortlichkeiten (Stand 25.07.2012):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät II	Mathematik	Professoren der Arbeitsgruppen Analysis und Algebra/Geometrie

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 25.07.2012):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studiensemester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP 1. Version 2006	1. bis 3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/115
Master	Mathematik 120 LP 1. Version 2006	1. bis 3.	Pflichtmodul	Fachnote	5/120

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

keine

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Semester

Studentischer Arbeitsaufwand:

150 Stunden

Leistungspunkte:

5 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

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

Studienleistungen:

- keine

Modulvorleistungen:

- Beteiligung an der Diskussion, Vortrag.

Modulleistung:

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

Termine für die Modulleistung:

- 1.Termin: während des Semesters
- 1.Wiederholungstermin: Beginn des folgenden Semesters
- 2.Wiederholungstermin: im nächsten oder übernächsten Semester

Modul: Softwaretechnik

Identifikationsnummer:

INF.00682.06

Lernziele:

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

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

Inhalte:

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

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

Verantwortlichkeiten (Stand 05.04.2013):

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

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 18.12.2019):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Lehramt Sekundarschulen	Informatik (Sekundarschule) 1. Version 2007	6.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss

Lehramt Gymnasien	Informatik (Gymnasium) 1. Version 2007	5. bis 8.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss
Lehramt Förderschulen	Informatik (Sekundarschule) 1. Version 2007	6.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss
Bachelor	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 180 LP 1. Version 2006	4. oder 6.	Pflichtmodul	Fachnote	5/150
<i>Bachelor*</i>	<i>Bioinformatik 180 LP 1. Version 2007</i>	4.	<i>Pflichtmodul</i>	<i>Fachnote</i>	<i>5/170</i>
<i>Bachelor*</i>	<i>Geographie 180 LP 1. Version 2006</i>	5.	<i>Wahlpflichtmodul</i>	<i>Fachnote</i>	<i>5/125</i>
Bachelor	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 180 LP 1. Version 2008	4.	Pflichtmodul	Fachnote	5/150
Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP 1. Version 2006	4. oder 6.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/154
Bachelor	Geographie 180 LP 1. Version 2011	5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/125
Bachelor	Informatik 180 LP 1. Version 2012	3.	Pflichtmodul	Fachnote	5/155
<i>Bachelor*</i>	<i>Bioinformatik 180 LP 1. Version 2012</i>	3.	<i>Pflichtmodul</i>	<i>Fachnote</i>	<i>5/170</i>
Bachelor	Mathematik 180 LP 1. Version 2013	3. oder 5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/149
Bachelor	Wirtschaftsmathematik 180 LP 1. Version 2013	3. oder 5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	0/142
Bachelor	Geographie 180 LP 1. Version 2013	5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/125
Bachelor	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 180 LP 1. Version 2016	3. oder 5.	Pflichtmodul	Fachnote	5/170
<i>Bachelor*</i>	<i>Informatik 180 LP 1. Version 2016</i>	3.	<i>Pflichtmodul</i>	<i>Fachnote</i>	<i>5/155</i>
<i>Bachelor*</i>	<i>Bioinformatik 180 LP 1. Version 2016</i>	3. oder 5.	<i>Pflichtmodul</i>	<i>Fachnote</i>	<i>5/170</i>
Bachelor	Bioinformatik 180 LP 1. Version 2018	3.	Pflichtmodul	Fachnote	5/170
Bachelor	Informatik 180 LP 1. Version 2018	3.	Pflichtmodul	Fachnote	5/155
Bachelor	Physik und Digitale Technologien 180 LP 1. Version 2019	5.	Pflichtmodul	Fachnote	5/157

Bachelor*	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 180 LP Änderungsordnung	3.	Pflichtmodul	Fachnote	5/165
Bachelor (2-Fach)	Kernfach Wirtschaftsinformatik (Core Subject Business Information Systems) 120 LP 1. Version 2006	6.	Pflichtmodul	Fachnote	5/90
Bachelor (2-Fach)	Kernfach Wirtschaftsinformatik (Core Subject Business Information Systems) 120 LP 1. Version 2008	6.	Pflichtmodul	Fachnote	5/90
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP 1. Version 2006	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/115
Master	Mathematik 120 LP 1. Version 2006	2.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/120
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP 1. Version 2013	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	0/110
Master	Mathematik 120 LP 1. Version 2013	1. oder 3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/120

* Angaben zum Studienprogramm sind noch nicht verbindlich

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

Modul "Mathematische Grundlagen der Informatik und Konzepte der Modellierung"(Studienleistung) oder Modul "Grundlagen und Konzepte der Modellierung (Studienleistung) oder Modul "Grundlagen der Bioinformatik" oder Modul "Einführung in die Wirtschaftsinformatik (Modulleistung)

Objektorientierte Programmierung, (Studienleistung)

Wünschenswert:

keine

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Wintersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

150 Stunden

Leistungspunkte:

5 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

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

Studienleistungen:

- aktive Teilnahme an den Übungen einschließlich Bearbeitung und Vorstellung der Hausaufgaben
- Bearbeitung aller ILIAS-Tests/mindestens 50% der erreichbaren Punkte
- Bearbeitung aller Pflichtaufgaben

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

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

Termine für die Modulleistung:

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

Modul: Softwaretechnik in der Praxis

Identifikationsnummer:

INF.00681.03

Lernziele:

Das Modul legt die Grundlagen der praktischen Durchführung von Softwareprojekten. Daher werden die Themen des Moduls "Softwaretechnik" vertieft und erweitert. Zentraler Bestandteil des Moduls ist die Durchführung eines Softwareprojekts in Teams mit 3-4 Personen, an Hand dessen die Methoden praktisch erprobt werden können.

- Erfahrung mit Softwareentwicklung im Team
- Kenntnis einiger Softwarewerkzeuge sowie die Fähigkeit, diese Softwarewerkzeuge an Hand kleinerer und mittlerer Aufgaben einsetzen zu können
- Vermittlung von Grundbegriffen im Projektmanagement

Inhalte:

1. Projektmanagement: Netzplantechnik und Gantt-Diagramme, Optimierung, Fortschreibung:
2. Versions- und Konfigurationsmanagement: Grundbegriffe und Werkzeuge
3. Testen: Whiteboxtest, Blackboxtest, Modultest, Integrationstest, Systemtest, Abnahmetest
4. Komponentensysteme: Grundlagen, Funktionsweise, verschiedene Middlewarearchitekturen

Verantwortlichkeiten (Stand 05.04.2013):

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

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 07.04.2013):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Lehramt Sekundarschulen	Informatik (Sekundarschule) 1. Version 2007	5. bis 8.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss
Lehramt Gymnasien	Informatik (Gymnasium) 1. Version 2007	5. bis 8.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss
Lehramt Förderschulen	Informatik (Sekundarschule) 1. Version 2007	5. bis 8.	Wahlpflichtmodul	keine Benotung	erfolgreicher Abschluss
<i>Bachelor*</i>	<i>Informatik 180 LP 1. Version 2006</i>	<i>4.</i>	<i>Pflichtmodul</i>	<i>Fachnote</i>	<i>5/160</i>
Bachelor	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 180 LP 1. Version 2006	4. oder 6.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/150
<i>Bachelor*</i>	<i>Bioinformatik 180 LP 1. Version 2007</i>	<i>5. bis 6.</i>	<i>Wahlpflichtmodul</i>	<i>Fachnote</i>	<i>5/170</i>

Bachelor	Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP 1. Version 2006	4.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/154
Bachelor	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 180 LP 1. Version 2008	6.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/150
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP 1. Version 2006	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/115

* Angaben zum Studienprogramm sind noch nicht verbindlich

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

Modul/e:

- Objektorientierte Programmierung

Zusatzangaben:

Modul "Grundlagen und Konzepte der Modellierung", (Modulvorleistung, Studiengang Informatik)
 Modul "Mathematische Grundlagen der Informatik", (Modulvorleistung, Studiengänge Bioinformatik, LAG Informatik)
 Modul "Konzepte der Modellierung", (Modulvorleistung, Studiengänge Bioinformatik, LAG Informatik)
 Modul "Einführung in die Wirtschaftsinformatik", (Modulleistung, Studiengang Wirtschaftsinformatik)
 Modul "Wissensbasierte Systeme", (Modulleistung, Studiengang Wirtschaftsinformatik)
 Modul "Grundlagen des Operations Research" (Modulleistung, Studiengang Wirtschaftsinformatik)
 Modul "Objektorientierte Programmierung" (Modulleistung, alle Studiengänge)
 mindestens gleichzeitiger Besuch des Moduls "Softwaretechnik"

Wünschenswert:

keine

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Sommersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

150 Stunden

Leistungspunkte:

5 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung	1	15	Sommersemester
Übung	1	15	Sommersemester
Bearbeitung der Übungsaufgaben im Team	0	90	Sommersemester
Rechnerübung	2	30	Sommersemester

Studienleistungen:

- keine

Modulvorleistungen:

- Teilnahme an den Übungen
- Erfolgreich gelöste Übungsaufgaben (im Team)
- Erfolgreiches Projekt

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: Spezialisierungsmodul Algebra (mit themenabhängigen Zusatz)

Identifikationsnummer:

MAT.00810.03

Lernziele:

- Heranführung an aktuelle Forschungsergebnisse, Umgang mit Forschungsliteratur,
- Einblick in die Entstehung neuer mathematischer Resultate,
- Vertiefung mathematischer Kenntnisse in einem speziellen Gebiet,

Inhalte:

- Konzentriert auf ein spezielles mathematisches Thema der Algebra oder Geometrie
- häufig aufbauend auf einer Vertiefungs-Vorlesung,
- exemplarische Behandlung von aktuellen Ergebnissen unter Einbeziehung neuerer Forschungsliteratur
- Beispiele für Themen sind:
 Galoistheorie,
 Algebraische Zahlentheorie,
 Gruppen und Geometrien,
 Algebraische Geometrie,
 Reelle algebraische Geometrie

Verantwortlichkeiten (Stand 25.01.2018):

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

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 24.11.2009):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studiensemester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Master	Mathematik 120 LP 1. Version 2006	3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/120
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP 1. Version 2006	3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/115

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

Kenntnisse in dem Gebiet im Umfang der entsprechenden Vertiefungsmodule, themenabhängig auch aus Spezialisierungsmodulen

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:

- 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 folgenden Semester

Modul: Spezialisierungsmodul Analysis (mit themenabhängigen Zusatz)

Identifikationsnummer:

MAT.00816.03

Lernziele:

- Heranführung an aktuelle Forschungsergebnisse, Umgang mit Forschungsliteratur,
- Einblick in die Entstehung neuer mathematischer Resultate,
- Vertiefung mathematischer Kenntnisse in einem speziellen Gebiet der Analysis,

Inhalte:

- Konzentriert auf ein spezielles mathematisches Thema aus der Analysis
- häufig aufbauend auf einer Vertiefungs-Vorlesung,
- exemplarische Behandlung von aktuellen Ergebnissen unter Einbeziehung neuerer Forschungsliteratur
- Beispiele für mögliche Themen sind
 1. Evolutionsgleichungen
 2. Funktionenräume
 3. Integralgleichungen
 4. Nichtlineare Analysis
 5. Nichtlineare Funktionalanalysis

Verantwortlichkeiten (Stand 25.01.2018):

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

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 12.01.2010):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studiensemester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Master	Mathematik 120 LP 1. Version 2006	3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/120
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP 1. Version 2006	3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/115

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

Kenntnisse in dem Gebiet im Umfang der entsprechenden Vertiefungsmodule, themenabhängig auch aus Spezialisierungsmodulen

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:

- Lösung 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: im folgenden Semester

Modul: Spezialisierungsmodul Geometrie (mit themenabhängigen Zusatz)

Identifikationsnummer:

MAT.04227.02

Lernziele:

- Heranführung an aktuelle Forschungsergebnisse, Umgang mit Forschungsliteratur,
- Einblick in die Entstehung neuer mathematischer Resultate,
- Vertiefung mathematischer Kenntnisse in einem speziellen Gebiet,

Inhalte:

- Konzentriert auf ein spezielles mathematisches Thema der Geometrie
- häufig aufbauend auf einer Vertiefungs-Vorlesung,
- exemplarische Behandlung von aktuellen Ergebnissen unter Einbeziehung neuerer Forschungsliteratur
- Beispiele für Themen sind:
 Gruppen und Geometrien,
 Algebraische Geometrie,
 Reelle algebraische Geometrie

Verantwortlichkeiten (Stand 24.11.2009):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät II	Mathematik	Prof. Dr. J. Rieger

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 24.11.2009):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studiensemester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP 1. Version 2006	3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/115
Master	Mathematik 120 LP 1. Version 2006	3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/120

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

Kenntnisse in dem Gebiet im Umfang der entsprechenden Vertiefungs-module, themenabhängig auch aus Spezialisierungsmodulen

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: im folgenden Semester

Modul: Spezialisierungsmodul II (mit themenabhängigen Zusatz - Angewandte Mathematik)

Identifikationsnummer:

MAT.05285.01

Lernziele:

- Heranführung an aktuelle Forschungsergebnisse, Umgang mit Forschungsliteratur,
- Einblick in die Entstehung neuer mathematischer Resultate,
- Vertiefung mathematischer Kenntnisse in einem speziellen Gebiet,

Inhalte:

- Konzentriert auf ein spezielles mathematisches Thema
- häufig aufbauend auf einer Vertiefungs-Vorlesung,
- exemplarische Behandlung von aktuellen Ergebnissen unter Einbeziehung neuerer Forschungsliteratur
- Beispielhaft sind ausgeführt die Module:
 1. Galoistheorie
 2. Gruppen und Geometrien
 3. Algebraische Geometrie
 4. Numerische Methoden der nichtlinearen Optimierung
 5. Numerische Approximation
 6. Mathematische Methoden der Standortplanung
 7. Reelle algebraische Geometrie
 8. Evolutionsgleichungen
 9. Nichtlineare Analysis
 10. Mathematische Biologie II

Verantwortlichkeiten (Stand 24.01.2013):

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

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 24.01.2013):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studiensemester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Master	Mathematik 120 LP 1. Version 2006	3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/120
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP 1. Version 2006	3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/115

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

Kenntnisse in dem Gebiet im Umfang der entsprechenden Vertiefungsmodule, themenabhängig auch aus Spezialisierungsmodulen

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

nicht festlegbar

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: im folgenden Semester

Modul: Spezialisierungsmodul II (mit themenabhängigen Zusatz - Reine Mathematik)

Identifikationsnummer:

MAT.05286.01

Lernziele:

- Heranführung an aktuelle Forschungsergebnisse, Umgang mit Forschungsliteratur,
- Einblick in die Entstehung neuer mathematischer Resultate,
- Vertiefung mathematischer Kenntnisse in einem speziellen Gebiet,

Inhalte:

- Konzentriert auf ein spezielles mathematisches Thema
- häufig aufbauend auf einer Vertiefungs-Vorlesung,
- exemplarische Behandlung von aktuellen Ergebnissen unter Einbeziehung neuerer Forschungsliteratur
- Beispielhaft sind ausgeführt die Module:
 1. Galoistheorie
 2. Gruppen und Geometrien
 3. Algebraische Geometrie
 4. Numerische Methoden der nichtlinearen Optimierung
 5. Numerische Approximation
 6. Mathematische Methoden der Standortplanung
 7. Reelle algebraische Geometrie
 8. Evolutionsgleichungen
 9. Nichtlineare Analysis
 10. Mathematische Biologie II

Verantwortlichkeiten (Stand 24.01.2013):

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

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 24.01.2013):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studiensemester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Master	Mathematik 120 LP 1. Version 2006	3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/120
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP 1. Version 2006	3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/115

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

Kenntnisse in dem Gebiet im Umfang der entsprechenden Vertiefungsmodule, themenabhängig auch aus Spezialisierungsmodulen

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

nicht festlegbar

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: im folgenden Semester

Modul: Spezialisierungsmodul (mit themenabhängigen Zusatz - Angewandte Mathematik)

Identifikationsnummer:

MAT.04506.01

Lernziele:

- Heranführung an aktuelle Forschungsergebnisse, Umgang mit Forschungsliteratur,
- Einblick in die Entstehung neuer mathematischer Resultate,
- Vertiefung mathematischer Kenntnisse in einem speziellen Gebiet,

Inhalte:

- Konzentriert auf ein spezielles mathematisches Thema
- häufig aufbauend auf einer Vertiefungs-Vorlesung,
- exemplarische Behandlung von aktuellen Ergebnissen unter Einbeziehung neuerer Forschungsliteratur
- Beispielhaft sind ausgeführt die Module:
 1. Galoistheorie
 2. Gruppen und Geometrien
 3. Algebraische Geometrie
 4. Numerische Methoden der nichtlinearen Optimierung
 5. Numerische Approximation
 6. Mathematische Methoden der Standortplanung
 7. Reelle algebraische Geometrie
 8. Evolutionsgleichungen
 9. Nichtlineare Analysis
 10. Mathematische Biologie II

Verantwortlichkeiten (Stand 04.06.2010):

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

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 04.06.2010):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studiensemester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Master	Mathematik 120 LP 1. Version 2006	3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/120
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP 1. Version 2006	3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/115

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

Kenntnisse in dem Gebiet im Umfang der entsprechenden Vertiefungsmodule, themenabhängig auch aus Spezialisierungsmodulen

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

nicht festlegbar

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:

- 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 folgenden Semester

Modul: Spezialisierungsmodul (mit themenabhängigen Zusatz - Reine Mathematik)

Identifikationsnummer:

MAT.00809.03

Lernziele:

- Heranführung an aktuelle Forschungsergebnisse, Umgang mit Forschungsliteratur,
- Einblick in die Entstehung neuer mathematischer Resultate,
- Vertiefung mathematischer Kenntnisse in einem speziellen Gebiet,

Inhalte:

- Konzentriert auf ein spezielles mathematisches Thema
- häufig aufbauend auf einer Vertiefungs-Vorlesung,
- exemplarische Behandlung von aktuellen Ergebnissen unter Einbeziehung neuerer Forschungsliteratur
- Beispielhaft sind ausgeführt die Module:
 1. Galoistheorie
 2. Gruppen und Geometrien
 3. Algebraische Geometrie
 4. Numerische Methoden der nichtlinearen Optimierung
 5. Numerische Approximation
 6. Mathematische Methoden der Standortplanung
 7. Reelle algebraische Geometrie
 8. Evolutionsgleichungen
 9. Nichtlineare Analysis
 10. Mathematische Biologie II

Verantwortlichkeiten (Stand 12.01.2010):

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

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 12.01.2010):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien-semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Master	Mathematik 120 LP 1. Version 2006	3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/120
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP 1. Version 2006	3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/115

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

Kenntnisse in dem Gebiet im Umfang der entsprechenden Vertiefungsmodule, themenabhängig auch aus Spezialisierungsmodulen

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

nicht festlegbar

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:

- 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 folgenden Semester

Modul: Spezialisierungsmodul Numerik (mit themenabhängigen Zusatz)

Identifikationsnummer:

MAT.00793.03

Lernziele:

- Heranführung an aktuelle Forschungsergebnisse, Umgang mit Forschungsliteratur,
- Einblick in die Entstehung neuer mathematischer Resultate,
- Vertiefung mathematischer Kenntnisse in einem speziellen Gebiet der Numerik,

Inhalte:

- Konzentriert auf ein spezielles mathematisches Thema aus Numerik oder aus dem Bereich des wissenschaftlichen Rechnens
- häufig aufbauend auf einer Vertiefungs-Vorlesung,
- exemplarische Behandlung von aktuellen Ergebnissen unter Einbeziehung neuerer Forschungsliteratur
- Beispielhaft sind ausgeführt die Module:
 1. Numerische Methoden der nichtlinearen Optimierung
 2. Numerische Approximation
 3. Numerische Lineare Algebra
 4. Parallele Algorithmen
 5. Geometrische Integratoren
 6. Numerische Methoden der Finanzmathematik

Verantwortlichkeiten (Stand 10.02.2010):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät II	Mathematik	Prof. Arnold, Prof. Weiner

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 10.02.2010):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studiensemester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Master	Mathematik 120 LP 1. Version 2006	3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/120
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP 1. Version 2006	3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/115

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

Kenntnisse in dem Gebiet im Umfang der entsprechenden Vertiefungsmodule, themenabhängig auch aus Spezialisierungsmodulen

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:

- 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 folgenden Semester

Modul: Spezialisierungsmodul Optimierung (mit themenabhängigen Zusatz)

Identifikationsnummer:

MAT.00821.03

Lernziele:

- Heranführung an aktuelle Forschungsergebnisse, Umgang mit Forschungsliteratur,
- Einblick in die Entstehung neuer mathematischer Resultate,
- Vertiefung mathematischer Kenntnisse in einem speziellen Gebiet der Optimierung,

Inhalte:

- Konzentriert auf ein spezielles mathematisches Thema aus dem Bereich Optimierung
- häufig aufbauend auf einer Vertiefungs-Vorlesung,
- exemplarische Behandlung von aktuellen Ergebnissen unter Einbeziehung neuerer Forschungsliteratur
- Beispiele für mögliche Themen sind:
 1. Mathematische Methoden der Standortplanung
 2. Mehrkriterielle Optimierung

Verantwortlichkeiten (Stand 10.02.2010):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät II	Mathematik	Prof. Tammer

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 10.02.2010):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien-semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Master	Mathematik 120 LP 1. Version 2006	3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/120
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP 1. Version 2006	3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/115

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

Kenntnisse in dem Gebiet im Umfang der entsprechenden Vertiefungsmodulen, themenabhängig auch aus Spezialisierungsmodulen

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:

- 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 folgenden Semester

Modul: Spezialisierungsmodul Stochastik (mit themenabhängigen Zusatz)

Identifikationsnummer:

MAT.04226.02

Lernziele:

- Heranführung an aktuelle Forschungsergebnisse, Umgang mit Forschungsliteratur,
- Einblick in die Entstehung neuer mathematischer Resultate,
- Vertiefung mathematischer Kenntnisse in einem speziellen Gebiet der Stochastik,

Inhalte:

- Konzentriert auf ein spezielles mathematisches Thema aus dem Bereich Stochastik
- häufig aufbauend auf einer Vertiefungs-Vorlesung,
- exemplarische Behandlung von aktuellen Ergebnissen unter Einbeziehung neuerer Forschungsliteratur
- Beispiele für mögliche Themen sind:
 1. Stochastische Differentialgleichungen

Verantwortlichkeiten (Stand 10.02.2010):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät II	Mathematik	Prof. Dr. W. Grecksch

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 10.02.2010):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studiensemester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP 1. Version 2006	3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/115
Master	Mathematik 120 LP 1. Version 2006	3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/120

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

Kenntnisse in dem Gebiet im Umfang der entsprechenden Vertiefungsmodule, themenabhängig auch aus Spezialisierungsmodulen

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	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: im folgenden Semester

Modul: Spezialisierungsmodul Wissenschaftliches Rechnen (mit themenabhängigen Zusatz)

Identifikationsnummer:

MAT.04228.02

Lernziele:

- Heranführung an aktuelle Forschungsergebnisse, Umgang mit Forschungsliteratur,
- Einblick in die Entstehung neuer mathematischer Resultate,
- Vertiefung mathematischer Kenntnisse in einem speziellen Gebiet der Numerik und des Wissenschaftlichen Rechnens,

Inhalte:

- Konzentriert auf ein spezielles mathematisches Thema aus dem Bereich des wissenschaftlichen Rechnens
- häufig aufbauend auf einer Vertiefungs-Vorlesung,
- exemplarische Behandlung von aktuellen Ergebnissen unter Einbeziehung neuerer Forschungsliteratur
- Beispielhaft sind ausgeführt die Module:
 1. Numerische Methoden der nichtlinearen Optimierung
 2. Numerische Approximation
 3. Numerische Lineare Algebra
 4. Parallele Algorithmen
 5. Geometrische Integratoren
 6. Numerische Methoden der Finanzmathematik

Verantwortlichkeiten (Stand 10.02.2010):

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

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 10.02.2010):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studiensemester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP 1. Version 2006	3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/115
Master	Mathematik 120 LP 1. Version 2006	3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/120

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

Kenntnisse in dem Gebiet im Umfang der entsprechenden Vertiefungsmodule, themenabhängig auch aus Spezialisierungsmodulen

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	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: im folgenden Semester

Modul: Stochastische Prozesse

Identifikationsnummer:

MAT.00833.04

Lernziele:

- Kennen lernen von Grundlagen der mathematischen Beschreibung zufallsabhängiger Vorgänge mittels stochastischer Prozesse
- Vertraut werden mit geeigneten Methoden zur Untersuchung entsprechender Modelle, der Lösung von relevanten Aufgaben und der Darstellung der Resultate, insbesondere im Hinblick auf Anwendungen in der stochastischen Finanzmathematik
- Weiterentwicklung des Verständnisses für wahrscheinlichkeitstheoretische Gesetzmäßigkeiten in komplizierteren Situationen und Modellen.

Inhalte:

- Begriff des stochastischen Prozesses, seiner Beschreibungsmöglichkeiten
- Poisson- und Wiener-Prozess
- Stationäre Prozesse
- Markov-Prozesse, Chapman-Kolmogorov-Gleichungen, Kolmogorovsche Differentialgleichungen
- Martingaltheorie

Verantwortlichkeiten (Stand 28.06.2011):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät II	Mathematik	Prof. Grecksch

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 10.02.2009):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studiensemester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP 1. Version 2006	1.	Pflichtmodul	Fachnote	6/115
Master	Mathematik 120 LP 1. Version 2006	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	6/120

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

keine

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Wintersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

180 Stunden

Leistungspunkte:

6 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung	4	60	Wintersemester
Selbststudium	0	120	Wintersemester

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: im nächsten oder übernächsten Semester

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 20.01.2017):

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

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 06.06.2012):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studiensemester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
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
<i>Bachelor*</i>	<i>Informatik 180 LP 1. Version 2016</i>	<i>3. oder 5.</i>	<i>Wahlpflichtmodul</i>	<i>Fachnote</i>	<i>8/155</i>
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP 1. Version 2006	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	8/115
Master	Mathematik 120 LP 1. Version 2006	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	8/120

* Angaben zum Studienprogramm sind noch nicht verbindlich

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



Studiengangübersicht: Master Wirtschaftsmathematik - 120 LP
(FStPO: 1. Version 2006) vom 29.04.2020

Pflichtmodule

ID	Modultitel	Teilnahme- voraus- setzung	Kontakt- studium (in SWS)	LP	Studien- leistung	Modul- vorlei- stung	Modulleistung	Anteil an Abschluss- note	Empfehlung Studien- semester
MAT.00100.03	Funktionalanalysis	Nein	6	8	Ja	Nein	mündliche Prüfung oder Klausur	8/115	1.
MAT.00833.04	Stochastische Prozesse	Nein	4	6	Nein	Nein	mündliche Prüfung	6/115	1.
MAT.02368.04	Praktikum Wirtschaftsmathematik	Nein	0	5	Nein	Nein	Projektarbeit und Referat	-	2.
MAT.02365.02	Masterarbeit (Wirtschaftsmathematik)	Ja	0	30	Nein	Nein	Masterarbeit; mündliche Prüfung	30/115	4.

Wahlpflichtmodule

Wirtschaftswissenschaften (30 LP)

WIW.00722.03	Controlling II	Nein	4	5	Nein	Nein	Klausur	5/115	1. oder 3.
WIW.00750.03	Makroökonomische Theorie für Fortgeschrittene	Nein	4	5	Nein	Nein	Klausur	5/115	1. oder 3.
WIW.00725.04	Controlling I	Nein	4	5	Nein	Nein	Klausur	5/115	2.
WIW.00701.03	Mikroökonomik für Fortgeschrittene	Nein	4	5	Nein	Nein	Klausur	5/115	2.
WIW.00723.03	Multivariate Verfahren	Nein	3	5	Nein	Nein	Klausur	5/115	2.

ID	Modultitel	Teilnahmevoraussetzung	Kontaktstudium (in SWS)	LP	Studienleistung	Modulvorleistung	Modulleistung	Anteil an Abschlussnote	Empfehlung Studiensemester
WIW.00789.03	Optimierung, Netzwerke und Transportlogistik	Nein	4	5	Nein	Nein	Klausur	5/115	3.

Informatik (10 LP)

INF.00678.07	Datenbanken I	Nein	7	10	Ja	Nein	mündl./schriftl. Prüfung	10/115	1.
INF.00885.04	Datenstrukturen und Effiziente Algorithmen II	Nein	4	5	Ja	Nein	mündl./schriftl. Prüfung	5/115	1.
INF.00887.05	Einführung in die Computergrafik	Nein	5	5	Ja	Nein	mündl./schriftl. Prüfung	5/115	2.
INF.00682.06	Softwaretechnik	Ja	4	5	Ja	Nein	mündl. Prüfung oder Klausur oder Hausarbeit	5/115	1.
INF.00681.03	Softwaretechnik in der Praxis	Nein	4	5	Nein	Ja	mündl./schriftl. Prüfung	5/115	2.

Mathematik (31 LP, davon mindestens 10 LP aus dem Wahlbereich Angewandte Mathematik)

Reine Mathematik

MAT.04475.01	Algebra (Vertiefung Wirtschaftsmathematik)	Nein	6	8	Ja	Nein	Klausur	8/115	1.
MAT.00096.03	Differentialgeometrie	Nein	6	8	Ja	Nein	mündl. Prüfung oder Klausur	8/115	1.
MAT.00811.02	Evolutionsgleichungen	Nein	6	8	Ja	Nein	mündliche Prüfung	8/115	2.
MAT.04415.02	Seminar (Master, Reine Mathematik)	Nein	2	5	Nein	Ja	Vortragsausarbeitung	5/115	1. oder 2. oder 3.
MAT.00813.03	Funktionentheorie II	Nein	6	8	Ja	Nein	mündliche Prüfung	8/115	2.
MAT.00814.02	Gruppentheorie	Nein	6	8	Ja	Nein	mündliche Prüfung	8/115	2.
MAT.04498.02	Seminar II (Master, Reine Mathematik)	Nein	2	5	Nein	Ja	Vortragsausarbeitung	5/115	2. oder 3.
MAT.00103.02	Aufbaumodul Analysis: Maßtheorie	Nein	6	8	Ja	Nein	mündliche Prüfung	8/115	2.
MAT.03666.01	Galoistheorie	Nein	6	8	Ja	Nein	mündliche Prüfung	8/115	2.

ID	Modultitel	Teilnahme- voraus- setzung	Kontakt- studium (in SWS)	LP	Studien- leistung	Modul- vorlei- stung	Modulleistung	Anteil an Abschluss- note	Empfehlung Studien- semester
MAT.00101.04	Geometrie	Nein	6	8	Ja	Nein	mündl. Prüfung oder Klausur	8/115	nicht festlegbar
MAT.00109.03	Partielle Differentialgleichungen	Nein	6	8	Ja	Nein	mündliche Prüfung	8/115	2.
MAT.00810.03	Spezialisierungsmodul Algebra (mit themenabhängigen Zusatz)	Nein	3	5	Ja	Nein	mündliche Prüfung	5/115	3.
MAT.00816.03	Spezialisierungsmodul Analysis (mit themenabhängigen Zusatz)	Nein	3	5	Ja	Nein	mündliche Prüfung	5/115	3.
MAT.04227.02	Spezialisierungsmodul Geometrie (mit themenabhängigen Zusatz)	Nein	3	5	Nein	Nein	mündliche Prüfung	5/115	3.
MAT.00809.03	Spezialisierungsmodul (mit themenabhängigen Zusatz - Reine Mathematik)	Nein	3	5	Ja	Nein	mündliche Prüfung	5/115	nicht festlegbar
MAT.00819.03	Nichtlineare Funktionalanalysis	Nein	6	8	Ja	Nein	mündliche Prüfung	8/115	4.
MAT.05286.01	Spezialisierungsmodul II (mit themenabhängigen Zusatz - Reine Mathematik)	Nein	3	5	Nein	Nein	mündliche Prüfung	5/115	nicht festlegbar
Angewandte Mathematik									
MAT.00105.03	Mathematische Methoden für angewandte Probleme aus Natur- und Wirtschaftswissenschaften	Nein	6	8	Ja	Nein	mündliche Prüfung	8/115	2.
MAT.04416.02	Seminar (Master, Angewandte Mathematik)	Nein	2	5	Nein	Ja	Vortragsausarbeitung	5/115	1. oder 2. oder 3.
MAT.00114.04	Wissenschaftlich-technische Software	Nein	6	8	Ja	Nein	mündliche Prüfung	8/115	1.
MAT.00812.02	Finanzmathematik	Nein	6	8	Ja	Nein	mündliche Prüfung	8/115	2.
MAT.00828.02	Nichtlineare Optimierung	Nein	6	8	Ja	Nein	mündliche Prüfung	8/115	2.
MAT.00829.02	Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen	Nein	6	8	Ja	Nein	mündliche Prüfung	8/115	2.
MAT.00831.02	Numerik partieller Differentialgleichungen	Nein	6	8	Ja	Nein	mündliche Prüfung	8/115	2.

ID	Modultitel	Teilnahme- voraus- setzung	Kontakt- studium (in SWS)	LP	Studien- leistung	Modul- vorlei- stung	Modulleistung	Anteil an Abschluss- note	Empfehlung Studien- semester
MAT.04497.02	Seminar II (Master, Angewandte Mathematik)	Nein	2	5	Nein	Ja	Vortragsausarbeitung	5/115	2. oder 3.
MAT.00793.03	Spezialisierungsmodul Numerik (mit themenabhängigen Zusatz)	Nein	3	5	Ja	Nein	mündliche Prüfung	5/115	3.
MAT.00821.03	Spezialisierungsmodul Optimierung (mit themenabhängigen Zusatz)	Nein	3	5	Ja	Nein	mündliche Prüfung	5/115	3.
MAT.04226.02	Spezialisierungsmodul Stochastik (mit themenabhängigen Zusatz)	Nein	3	5	Nein	Nein	mündliche Prüfung	5/115	3.
MAT.04228.02	Spezialisierungsmodul Wissenschaftliches Rechnen (mit themenabhängigen Zusatz)	Nein	3	5	Nein	Nein	mündliche Prüfung	5/115	3.
MAT.05285.01	Spezialisierungsmodul II (mit themenabhängigen Zusatz - Angewandte Mathematik)	Nein	3	5	Nein	Nein	mündliche Prüfung	5/115	nicht festlegbar
MAT.04506.01	Spezialisierungsmodul (mit themenabhängigen Zusatz - Angewandte Mathematik)	Nein	3	5	Ja	Nein	mündliche Prüfung	5/115	nicht festlegbar