

Pflichtmodule

MAT.00833.04 - Stochastische Prozesse

MAT.00833.04		6 CP
Module label	Stochastische Prozesse	
Module code	MAT.00833.04	
Semester of first implementation		
Module used in courses of study / semesters	<ul style="list-style-type: none"> Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Angewandte Mathematik Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Pflichtmodule 	
Responsible person for this module		
Further responsible persons	Prof. Grecksch	
Prerequisites		
Skills to be acquired in this module	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	
Module contents	<ul style="list-style-type: none"> Begriff des stochastischen Prozesses, seiner Beschreibungsmöglichkeiten Poisson- und Wiener-Prozess Stationäre Prozesse Markov-Prozesse, Chapman-Kolmogorov-Gleichungen, Kolmogorovsche Differentialgleichungen Martingaltheorie 	
Forms of instruction	Lecture (4 SWS) Course	
Languages of instruction	German, English	
Duration (semesters)	1 Semester Semester	
Module frequency	jedes Wintersemester	
Module capacity	unlimited	
Time of examination		
Credit points	6 CP	
Share on module final degree	Course 1: %; Course 2: %.	
Share of module grade on the course of study's final grade	1	
Examination	Exam prerequisites	Type of examination
Course 1		
Course 2		
Final exam of module	mündliche Prüfung	
Exam repetition information		

Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung		4				0
Course 2	Course	Selbststudium						0
Workload by module						180		180
Total module workload								180

MAT.00100.04 - Funktionalanalysis

MAT.00100.04 8 CP

Module label Funktionalanalysis

Module code MAT.00100.04

Semester of first implementation

Module used in courses of study / semesters

- Mathematik (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik180, Version of accreditation (WS 2013/14 - SS 2022) > Pflichtmodule
- Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Reine Mathematik
- Mathematik mit Anwendungsfach (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik m. Anw.fach180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Brückenmodule
- Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Pflichtmodule

Responsible person for this module

Further responsible persons Prof. Dr. Nils Waterstraat

Prerequisites

Skills to be acquired in this module

- Die Studierenden sollen sich tiefere Kenntnisse in einem zentralen Teilgebiet der höheren Analysis erarbeiten.
- Die Studierenden sollen mit analytischen Denkweisen vertraut werden, die ein höheres Abstraktionsniveau erfordern.
- Die Studierenden sollen selbstständig Problemlösungen erarbeiten und dabei konkrete Modelle in einen abstrakten Rahmen einordnen.
- Die zugehörigen Übungen dienen neben der Vertiefung des Vorlesungsstoffs auch dem Erwerb von Kommunikationsfähigkeiten und Präsentationskompetenzen.

Module contents

- 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
- Spezielle Funktionenräume, Sobolev-Räume

Forms of instruction Lecture (4 SWS)
Exercises (2 SWS)
Course

Languages of instruction German, English

Duration (semesters) 1 Semester Semester

Module frequency jedes Wintersemester

Module capacity unlimited

Time of examination

Credit points 8 CP

Share on module final degree Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %.

Share of module grade on the course of study's final grade 1

Examination	Exam prerequisites	Type of examination
Course 1		
Course 2		
Course 3		
Final exam of module	Lösen von Übungsaufgaben und deren Präsentation	mündliche Prüfung oder Klausur

Examination		Exam prerequisites			Type of examination			
Exam repetition information								
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung	4					0
Course 2	Exercises	Übung	2					0
Course 3	Course	Selbststudium						0
Workload by module						240		240
Total module workload								240

MAT.02365.02 - Masterarbeit (Wirtschaftsmathematik)

MAT.02365.02		30 CP
Module label	Masterarbeit (Wirtschaftsmathematik)	
Module code	MAT.02365.02	
Semester of first implementation		
Module used in courses of study / semesters	<ul style="list-style-type: none"> Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Pflichtmodule 	
Responsible person for this module		
Further responsible persons	Institut für Mathematik	
Prerequisites	Mindestens 60 LP aus Modulen des Masterstudiums	
Skills to be acquired in this module	<p>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.</p>	
Module contents	<ul style="list-style-type: none"> der Inhalt ist durch das jeweilige Thema bestimmt neben der schriftlichen Arbeit gehört eine Abschlusspräsentation zu diesem Modul 	
Form of instruction	Course	
Languages of instruction	German, English	
Duration (semesters)	6 Monate Semester	
Module frequency	jedes Semester	
Module capacity	unlimited	
Time of examination		
Credit points	30 CP	
Share on module final degree	Course 1: %.	
Share of module grade on the course of study's final grade	1	
Reference text	Bei Wiederholung: Neues Thema	
Examination	Exam prerequisites	Type of examination
Course 1		
Final exam of module	Masterarbeit, mündliche Prüfung	
Exam repetition information		
Form of instruction	Course	
Course name	selbständiges wissenschaftliches Arbeiten	
SWS		
Workload of compulsory attendance		
Workload of preparation / homework etc		
Workload of independent learning		
Workload (examination and preparation)		
Workload total	0	
Workload self-arranged work (module-oriented)	900	

Total module workload	900
Type of examination	
Frequency	Summer or winter semester
Capacity	unlimited

MAT.02368.04 - Praktikum Wirtschaftsmathematik

MAT.02368.04		5 CP
Module label	Praktikum Wirtschaftsmathematik	
Module code	MAT.02368.04	
Semester of first implementation		
Module used in courses of study / semesters	<ul style="list-style-type: none"> Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Pflichtmodule 	
Responsible person for this module		
Further responsible persons	Prof. Tammer	
Prerequisites		
Skills to be acquired in this module	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.	
Module contents	Modellierung von Problemstellungen aus den Wirtschaftswissenschaften - Numerische Verfahren und entsprechende Software	
Form of instruction	Practical training	
Languages of instruction	German, English	
Duration (semesters)	1 Semester Semester	
Module frequency	jedes Semester	
Module capacity	unlimited	
Time of examination		
Credit points	5 CP	
Share on module final degree	Course 1: %.	
Share of module grade on the course of study's final grade	1	
Examination	Exam prerequisites	Type of examination
Course 1		
Final exam of module		Projektarbeit und Referat
Exam repetition information		
Form of instruction	Practical training	
Course name	Praktikum	
SWS		
Workload of compulsory attendance		
Workload of preparation / homework etc		
Workload of independent learning		
Workload (examination and preparation)		
Workload total	0	
Workload self-arranged work (module-oriented)	150	
Total module workload	150	
Type of examination		
Frequency	Summer or winter semester	
Capacity	unlimited	

Wirtschaftswissenschaften

WIW.00723.05 - Multivariate Verfahren

WIW.00723.05

5 CP

Module label	Multivariate Verfahren
Module code	WIW.00723.05
Semester of first implementation	
Module used in courses of study / semesters	

- Accounting, Taxation and Finance (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre Acc.Taxation&FinanceMA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2020) > 1.3.2. Wahlpflichtbereich II
- Accounting, Taxation and Finance (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre Acc.Taxation&FinanceMA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2020) > 2.3.2 Wahlpflichtbereich II
- Accounting, Taxation and Finance (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre Acc.Taxation&FinanceMA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2020) > 3.2. Vertiefung Kerngebiete und angrenzende Bereiche
- Accounting, Taxation and Finance (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre Acc.Taxation&FinanceMA120, Version of accreditation (WS 2009/10 - WS 2015/16) > Vertiefung Kerngebiete
- Accounting, Taxation and Finance (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre Acc.Taxation&FinanceMA120, Version of accreditation (WS 2009/10 - WS 2015/16) > Wahlpflichtbereich II more...
- Accounting, Taxation and Finance (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre Acc.Taxation&FinanceMA120, Version of accreditation (WS 2020/21 - WS 2022/23) > 1.3.1 Wahlpflichtbereich
- Accounting, Taxation and Finance (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre Acc.Taxation&FinanceMA120, Version of accreditation (WS 2020/21 - WS 2022/23) > 2.3.1 Wahlpflichtbereich I
- Accounting, Taxation and Finance (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre Acc.Taxation&FinanceMA120, Version of accreditation (WS 2020/21 - WS 2022/23) > 3. Wahlbereich
- Agrarwissenschaften (MA120 LP) (Master) > Agrarwissenschaft/Landwirtschaft AgrarwissenschaftenMA120, Version of accreditation valid from WS 2020/21 > Wahlpflichtmodule der Vertiefungsrichtung `Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus`
- Agrarwissenschaften (MA120 LP) (Master) > Agrarwissenschaft/Landwirtschaft AgrarwissenschaftenMA120, Version of accreditation (WS 2009/10 - SS 2011) > Wahlpflichtmodule der Vertiefungsrichtung `Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus`
- Agrarwissenschaften (MA120 LP) (Master) > Agrarwissenschaft/Landwirtschaft AgrarwissenschaftenMA120, Version of accreditation (WS 2011/12 - SS 2013) > Wahlpflichtmodule der Vertiefungsrichtung `Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus`
- Agrarwissenschaften (MA120 LP) (Master) > Agrarwissenschaft/Landwirtschaft AgrarwissenschaftenMA120, Version of accreditation (WS 2013/14 - SS 2015) > Wahlpflichtmodule der Vertiefungsrichtung `Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus`
- Agrarwissenschaften (MA120 LP) (Master) > Agrarwissenschaft/Landwirtschaft AgrarwissenschaftenMA120, Version of accreditation (WS 2015/16 - SS 2018) > Wahlpflichtmodule der Vertiefungsrichtung `Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus`
- Agrarwissenschaften (MA120 LP) (Master) > Agrarwissenschaft/Landwirtschaft AgrarwissenschaftenMA120, Version of accreditation (WS 2018/19 - SS 2020) > Wahlpflichtmodule der Vertiefungsrichtung `Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus`
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2019) > 1.1. Methoden
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2019) > 3.1.2. Wahlbereich II
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) >

- Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2019) > 3.2.2. Wahlbereich II
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2019) > 3.3.2. Wahlbereich II
 - Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2019) > 3.4.2. Wahlbereich BWL und Methoden
 - Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation valid from WiSe 2023/24 > 1. Methoden
 - Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2008) > II. Bereich Methoden
 - Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > II. Bereich Methoden
 - Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (WS 2019/20 - SoSe 2023) > 1.1 Methoden
 - Economics: Data Science and Policy (MA120 LP) (Master) > Volkswirtschaftslehre Economics MA120, Version of accreditation valid from WS 2019/20 > 3. Electives
 - Empirische Ökonomik und Politikberatung (MA120 LP) (Master) > Volkswirtschaftslehre Empir.Ökonom/PoliberMA120, Version of accreditation (SS 2007 - SS 2008) > Empirische Methoden
 - Empirische Ökonomik und Politikberatung (MA120 LP) (Master) > Volkswirtschaftslehre Empir.Ökonom/PoliberMA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2020) > 2.1. Schwerpunkt: Empirical Economics
 - Empirische Ökonomik und Politikberatung (MA120 LP) (Master) > Volkswirtschaftslehre Empir.Ökonom/PoliberMA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > 2. Bereich Empirische Methoden
 - Human Resources Management (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre HumanRes.ManagementMA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2020) > 2. Bereich Human Resource Management: Methoden und Instrumente
 - Human Resources Management (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre HumanRes.ManagementMA120, Version of accreditation valid from WS 2019/20 > 2. HRM und Methoden
 - Human Resources Management (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre HumanRes.ManagementMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2008) > II. Methodische Grundlagen des HRM
 - Human Resources Management (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre HumanRes.ManagementMA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > II. Methodische Grundlagen
 - Human Resources Management (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre HumanRes.ManagementMA120, Version of accreditation (WS 2020/21 - SoSe 2023) > 2. HRM und Methoden
 - International Area Studies - Global Change Geography (MA120 LP) (Master) > Geographie/Erdkunde IntArStudGlobChaGeoMA120, Version of accreditation valid from SS 2021 > Economics
 - International Area Studies (MA120 LP) (Master) > Geographie/Erdkunde Intern. Area StudiesMA120, Version of accreditation (SS 2019 - SoSe 2024) > Wirtschaftswissenschaften
 - Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Version of accreditation valid from WS 2022/23 > Anwendungsfach Wirtschaftswissenschaften (20 LP sind zu erbringen)
 - Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Anwendungsfach Wirtschaftswissenschaften
 - Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Version of accreditation (WS 2013/14 - SoSe 2023) > Anwendungsfach Wirtschaftswissenschaften
 - Volkswirtschaftslehre (Economics) (MA120 LP) (Master) > Volkswirtschaftslehre VWL (Economics)MA120, Version of accreditation valid from WS 2006/07 > Empirische Methoden
 - Volkswirtschaftslehre (Economics) (MA120 LP) (Master) > Volkswirtschaftslehre VWL (Economics)MA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2017/18) > 2. Bereich Empirische Methoden
 - Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsinformatik WirtschaftsinformatMA120, Version of

- accreditation (SS 2016 - SS 2020) > III. Wahlbereich VWL und empirische Methoden
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsinformatik WirtschaftsinformatMA120, Version of accreditation valid from WS 2020/21 > 1.5 Empirische Methoden
 - Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsinformatik WirtschaftsinformatMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2008) > Empirische Methoden
 - Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsinformatik WirtschaftsinformatMA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > Empirische Methoden
 - Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Wirtschaftswissenschaften
 - Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Version of accreditation (WS 2013/14 - SoSe 2023) > Wirtschaftswissenschaften

Responsible person for this module

Further responsible persons

Prof. Dr. Claudia Becker

Prerequisites

Skills to be acquired in this module

- 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

Module contents

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

Forms of instruction

Lecture (2 SWS)
Exercises (1 SWS)
Course
Course
Course

Languages of instruction

German, English

Duration (semesters)

1 Semester Semester

Module frequency

beginnend im Sommersemester im Wechsel mit

Module capacity

unlimited

Time of examination

Credit points

5 CP

Share on module final degree

Course 1: %; Course 2: %; Course 2: %; Course 3: %; Course 4: %.

Share of module grade on the course of study's final grade

1

Reference text

jedes zweite Sommersemester

Examination

Exam prerequisites

Type of examination

Course 1

Course 2

Course 2

Course 3

Course 4

Final exam of module

Projektleistung

Exam repetition information

Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung		2				0
Course 2	Exercises	Übung		1				0
Course 2	Course	Selbststudium						0
Course 3	Course	Selbststudium						0
Course 4	Course	Projektleistung						0
Workload by module						150		150
Total module workload								150

WIW.00743.02 - Monetäre Institutionen

WIW.00743.02

5 CP

Module label	Monetäre Institutionen
Module code	WIW.00743.02
Semester of first implementation	
Module used in courses of study / semesters	

- Accounting, Taxation and Finance (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre Acc.Taxation&FinanceMA120, Version of accreditation (WS 2009/10 - WS 2015/16) > II. Grundzüge der Volkswirtschaftslehre
- Accounting, Taxation and Finance (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre Acc.Taxation&FinanceMA120, Version of accreditation (WS 2009/10 - WS 2015/16) > Vertiefung Kerngebiete
- Accounting, Taxation and Finance (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre Acc.Taxation&FinanceMA120, Version of accreditation (WS 2009/10 - WS 2015/16) > Wahlpflichtbereich II
- Empirische Ökonomik und Politikberatung (MA120 LP) (Master) > Volkswirtschaftslehre Empir.Ökonom/PoliberMA120, Version of accreditation (SS 2007 - SS 2008) > Politikberatung
- Empirische Ökonomik und Politikberatung (MA120 LP) (Master) > Volkswirtschaftslehre Empir.Ökonom/PoliberMA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > 3. Bereich Politikberatung more...
- Internationales Finanzmanagement (International Financial Management) (MA120 LP) (Master) > Intern. Betriebswirtschaft/Management Int.FinanzmanagementMA120, Version of accreditation (WS 2007/08 - WS 2008/09) > Wahlbereich
- Internationales Finanzmanagement (International Financial Management) (MA120 LP) (Master) > Intern. Betriebswirtschaft/Management Int.FinanzmanagementMA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > Wahlbereich
- Volkswirtschaftslehre (Economics) (MA120 LP) (Master) > Volkswirtschaftslehre VWL (Economics)MA120, Version of accreditation valid from WS 2006/07 > Schwerpunkt I: International Economics
- Volkswirtschaftslehre (Economics) (MA120 LP) (Master) > Volkswirtschaftslehre VWL (Economics)MA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2017/18) > III. Wahlmodule
- Volkswirtschaftslehre (Economics) (MA120 LP) (Master) > Volkswirtschaftslehre VWL (Economics)MA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2017/18) > Schwerpunkt I: International Economics
- Volkswirtschaftslehre (Economics) (MA120 LP) (Master) > Volkswirtschaftslehre VWL (Economics)MA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2017/18) > Wahlmodule
- Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Wirtschaftswissenschaften

Responsible person for this module	
Further responsible persons	N.N.
Prerequisites	
Skills to be acquired in this module	Studierende

- diskutieren und analysieren die mögliche Ausgestaltung verschiedener monetärer Institutionen (wie z.B. des Bargeldmonopols, die Unabhängigkeit der Zentralbank oder die geldpolitischen Instrumente)
- setzen sich kritisch mit den Konsequenzen einer solchen Ausgestaltung auseinander
- können sich selbständig in aktuelle Forschungsliteratur einarbeiten, wesentliche Inhalte zusammenfassen und kritisch reflektieren

Module contents

- Bargeldmonopol der Zentralbank
- Geldpolitik und Preisstabilität
- Unabhängigkeit der Zentralbank
- Verwendung von Notenbankgewinnen

- Geldpolitische Instrumente
- Wechselkursregeln

Forms of instruction	Lecture (2 SWS) Course Course							
Languages of instruction	German, English							
Duration (semesters)	1 Semester Semester							
Module frequency	jedes Wintersemester							
Module capacity	unlimited							
Time of examination								
Credit points	5 CP							
Share on module final degree	Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %.							
Share of module grade on the course of study's final grade	1							
Examination	Exam prerequisites			Type of examination				
Course 1								
Course 2								
Course 3								
Final exam of module	Klausur							
Exam repetition information								
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung	2					0
Course 2	Course	Selbststudium						0
Course 3	Course	Klausurvorbereitung						0
Workload by module							150	150
Total module workload								150

WIW.00741.02 - Inflationstheorie

WIW.00741.02		5 CP
Module label	Inflationstheorie	
Module code	WIW.00741.02	
Semester of first implementation		
Module used in courses of study / semesters	<ul style="list-style-type: none"> • Empirische Ökonomik und Politikberatung (MA120 LP) (Master) > Volkswirtschaftslehre Empir.Ökonom/PoliberMA120, Version of accreditation (SS 2007 - SS 2008) > Politikberatung • Empirische Ökonomik und Politikberatung (MA120 LP) (Master) > Volkswirtschaftslehre Empir.Ökonom/PoliberMA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > 3. Bereich Politikberatung • Volkswirtschaftslehre (Economics) (MA120 LP) (Master) > Volkswirtschaftslehre VWL (Economics)MA120, Version of accreditation valid from WS 2006/07 > Schwerpunkt I: International Economics • Volkswirtschaftslehre (Economics) (MA120 LP) (Master) > Volkswirtschaftslehre VWL (Economics)MA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2017/18) > Schwerpunkt I: International Economics • Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Wirtschaftswissenschaften 	
Responsible person for this module		
Further responsible persons	N.N.	
Prerequisites		
Skills to be acquired in this module	Studierende <ul style="list-style-type: none"> • können Inflation messen und setzen sich kritisch mit damit verbundenen Problemen auseinander • analysieren, interpretieren und beurteilen Ursachen und Folgen von Inflation • diskutieren und bestimmen eine optimale Inflationsrate 	
Module contents	<ul style="list-style-type: none"> • Inflation als monetäres Phänomen • Inflationmessung • Inflationsursachen • Inflationwirkungen (Beschäftigung, Wachstum und Verteilung) • Optimale Inflationsrate 	
Forms of instruction	Lecture (2 SWS) Course Exercises (2 SWS) Course Course	
Languages of instruction	German, English	
Duration (semesters)	1 Semester Semester	
Module frequency	jedes Wintersemester	
Module capacity	unlimited	
Time of examination		
Credit points	5 CP	
Share on module final degree	Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %; Course 4: %; Course 5: %.	
Share of module grade on the course of study's final grade	1	
Examination	Exam prerequisites	Type of examination
Course 1		
Course 2		
Course 3		

Examination		Exam prerequisites				Type of examination			
Course 4									
Course 5									
Final exam of module						Klausur			
Exam repetition information									
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload	
Course 1	Lecture	Vorlesung		2				0	
Course 2	Course	Selbststudium						0	
Course 3	Exercises	Übung		2				0	
Course 4	Course	Selbststudium						0	
Course 5	Course	Klausurvorbereitung						0	
Workload by module						150		150	
Total module workload								150	

WIW.00722.05 - Controlling II

WIW.00722.05

5 CP

Module label	Controlling II
Module code	WIW.00722.05
Semester of first implementation	
Module used in courses of study / semesters	

- Accounting and Taxation (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre Accounting&TaxationMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2009) > Vertiefung in den Schwerpunkten des Accounting and Taxation
- Accounting, Taxation and Finance (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre Acc.Taxation&FinanceMA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2020) > 3.2. Vertiefung Kerngebiete und angrenzende Bereiche
- Accounting, Taxation and Finance (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre Acc.Taxation&FinanceMA120, Version of accreditation (WS 2009/10 - WS 2015/16) > Vertiefung Kerngebiete
- Accounting, Taxation and Finance (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre Acc.Taxation&FinanceMA120, Version of accreditation (WS 2009/10 - WS 2015/16) > Wahlpflichtbereich II
- Accounting, Taxation and Finance (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre Acc.Taxation&FinanceMA120, Version of accreditation (WS 2020/21 - WS 2022/23) > 3. Wahlbereich more...
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2019) > 3.1.2. Wahlbereich II
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2019) > 3.2.2. Wahlbereich II
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2019) > 3.3.2. Wahlbereich II
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2019) > 3.4.2. Wahlbereich BWL und Methoden
- Human Resources Management (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre HumanRes.ManagementMA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2020) > 5.3. Controlling
- Human Resources Management (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre HumanRes.ManagementMA120, Version of accreditation (WS 2020/21 - SoSe 2023) > 6.3 Controlling
- Internationales Finanzmanagement (International Financial Management) (MA120 LP) (Master) > Intern. Betriebswirtschaft/Management Int.FinanzmanagementMA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2020) > Wahlbereich
- Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Anwendungsfach Wirtschaftswissenschaften
- Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Version of accreditation (WS 2013/14 - SoSe 2023) > Anwendungsfach Wirtschaftswissenschaften
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsinformatik WirtschaftsinformatMA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2020) > IV. Wahlbereich BWL
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsinformatik WirtschaftsinformatMA120, Version of accreditation valid from WS 2020/21 > 2.3 Betriebswirtschaftslehre
- Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Wirtschaftswissenschaften
- Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Version of accreditation (WS 2013/14 - SoSe 2023) > Wirtschaftswissenschaften
- Wirtschaftsrecht/Business Law and Economic Law (MA60 LP) (Master) > Wirtschaftsrecht Wirtschaftsrecht BEL MA60, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2020) > Ökonomie Jura
- Wirtschaftsrecht/Business Law and Economic Law (MA60 LP) (Master) > Wirtschaftsrecht Wirtschaftsrecht BEL MA60, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2020) > Ökonomie Pol
- Wirtschaftsrecht/Business Law and Economic Law (MA60 LP) (Master) > Wirtschaftsrecht Wirtschaftsrecht BEL MA60, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2020) > Ökonomie Pol

- accreditation (SS 2016 - SS 2020) > Ökonomie WiWi
- Wirtschaftsrecht/Business Law and Economic Law (MA60 LP) (Master) > Wirtschaftsrecht Wirtschaftsrecht BEL MA60, Version of accreditation valid from WS 2020/21 > Wahlmodule Ökonomie (PoWi/Ausl.)
 - Wirtschaftsrecht/Business Law and Economic Law (MA60 LP) (Master) > Wirtschaftsrecht Wirtschaftsrecht BEL MA60, Version of accreditation valid from WS 2020/21 > Wahlmodule Ökonomie (Rewi)
 - Wirtschaftsrecht/Business Law and Economic Law (MA60 LP) (Master) > Wirtschaftsrecht Wirtschaftsrecht BEL MA60, Version of accreditation valid from WS 2020/21 > Wahlmodule Ökonomie (WiWi)

Responsible person for this module
Further responsible persons

N.N.

Prerequisites
Skills to be acquired in this module

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.

Module contents

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

Forms of instruction

Lecture (2 SWS)
 Course
 Exercises (2 SWS)
 Course
 Course

Languages of instruction

German, English

Duration (semesters)

1 Semester Semester

Module frequency

jedes Wintersemester

Module capacity

unlimited

Time of examination
Credit points

5 CP

Share on module final degree

Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %; Course 4: %; Course 5: %.

Share of module grade on the course of study's final grade

1

Examination
Exam prerequisites
Type of examination
Course 1
Course 2
Course 3
Course 4
Course 5
Final exam of module

mündliche Prüfung

Exam repetition information

Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung		2				0
Course 2	Course	Selbststudium						0

Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 3	Exercises	Übung		2				0
Course 4	Course	Selbststudium						0
Course 5	Course	Prüfungsvorbereitung						0
Workload by module							150	150
Total module workload								150

WIW.03395.01 - Finanzwirtschaft 1

WIW.03395.01 5 CP

Module label Finanzwirtschaft 1

Module code WIW.03395.01

Semester of first implementation

Module used in courses of study / semesters

- Accounting, Taxation and Finance (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre Acc.Taxation&FinanceMA120, Version of accreditation (WS 2009/10 - WS 2015/16) > Vertiefung Kerngebiete
- Accounting, Taxation and Finance (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre Acc.Taxation&FinanceMA120, Version of accreditation (WS 2009/10 - WS 2015/16) > Wahlpflichtbereich
- Accounting, Taxation and Finance (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre Acc.Taxation&FinanceMA120, Version of accreditation (WS 2009/10 - WS 2015/16) > Wahlpflichtbereich I
- Accounting, Taxation and Finance (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre Acc.Taxation&FinanceMA120, Version of accreditation (WS 2009/10 - WS 2015/16) > Wahlpflichtbereich II
- Human Resources Management (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre HumanRes.ManagementMA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > Finanzwirtschaft more...
- Human Resources Management (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre HumanRes.ManagementMA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > Wahlbereich
- Internationales Finanzmanagement (International Financial Management) (MA120 LP) (Master) > Intern. Betriebswirtschaft/Management Int.FinanzmanagementMA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Anwendungsfach Wirtschaftswissenschaften
- Volkswirtschaftslehre (Economics) (MA120 LP) (Master) > Volkswirtschaftslehre VWL (Economics)MA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2017/18) > III. Wahlmodule
- Volkswirtschaftslehre (Economics) (MA120 LP) (Master) > Volkswirtschaftslehre VWL (Economics)MA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2017/18) > Wahlmodule
- Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Wirtschaftswissenschaften

Responsible person for this module

Further responsible persons Prof. Dr. Jörg Laitenberger

Prerequisites

Skills to be acquired in this module 1. Vermittlung von Kenntnissen der Unternehmensbewertung und -finanzierung

Module contents 1. Verfahren der Unternehmensbewertung
2. Kapitalstruktur
3. Finanzierungsinstrumente

Forms of instruction Exercises (2 SWS)
Course
Lecture (2 SWS)
Course

Languages of instruction German, English

Duration (semesters) 1 Semester Semester

Module frequency jedes Wintersemester

Module capacity unlimited

Time of examination

Credit points 5 CP

Share on module final degree Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %; Course 4: %.

Share of module grade on the course of study's final grade 1

Examination Exam prerequisites Type of examination

Course 1

Examination		Exam prerequisites			Type of examination			
Course 2								
Course 3								
Course 4								
Final exam of module					Klausur			
Exam repetition information								
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Exercises	Übung		2				0
Course 2	Course	Klausurvorbereitung						0
Course 3	Lecture	Vorlesung		2				0
Course 4	Course	Selbststudium						0
Workload by module						150		150
Total module workload								150

WIW.00979.02 - Multivariate Zeitreihenmodellierung und Mehrgleichungsmodelle

WIW.00979.02

5 CP

Module label	Multivariate Zeitreihenmodellierung und Mehrgleichungsmodelle
Module code	WIW.00979.02
Semester of first implementation	
Module used in courses of study / semesters	<ul style="list-style-type: none"> • Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2008) > II. Bereich Methoden • Empirische Ökonomik und Politikberatung (MA120 LP) (Master) > Volkswirtschaftslehre Empir.Ökonom/PoliberMA120, Version of accreditation (SS 2007 - SS 2008) > Empirische Methoden • Empirische Ökonomik und Politikberatung (MA120 LP) (Master) > Volkswirtschaftslehre Empir.Ökonom/PoliberMA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > 2. Bereich Empirische Methoden • Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Anwendungsfach Wirtschaftswissenschaften • Volkswirtschaftslehre (Economics) (MA120 LP) (Master) > Volkswirtschaftslehre VWL (Economics)MA120, Version of accreditation valid from WS 2006/07 > Empirische Methoden • Volkswirtschaftslehre (Economics) (MA120 LP) (Master) > Volkswirtschaftslehre VWL (Economics)MA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2017/18) > 2. Bereich Empirische Methoden • Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsinformatik WirtschaftsinformatMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2008) > Empirische Methoden • Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsinformatik WirtschaftsinformatMA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > Empirische Methoden • Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Wirtschaftswissenschaften
Responsible person for this module	
Further responsible persons	Prof. Dr. Heinz P. Galler
Prerequisites	
Skills to be acquired in this module	<ul style="list-style-type: none"> • Vermitteln der Ansätze der multivariaten Zeitreihenmodellierung und der strukturellen Mehrgleichungsmodelle • Vermitteln von Schätzverfahren für Mehrgleichungsmodelle mit endogenen Regressoren • Üben der praktischen Anwendung eines ökonometrischen Pakets für die empirische Modellierung (am Computer)
Module contents	<ul style="list-style-type: none"> • Modellierung mit vektorautoregressiven Modellen • Strukturelle Mehrgleichungsmodelle • Schätzen bei endogenen Regressoren • Kointegration und Fehlerkorrekturansätze • Strukturelle VAR-Modelle
Forms of instruction	Lecture (2 SWS) Course (2 SWS) Course Course Course
Languages of instruction	German, English
Duration (semesters)	1 Semester Semester
Module frequency	jedes Sommersemester
Module capacity	unlimited

WIW.00979.02

5 CP

Time of examination								
Credit points		5 CP						
Share on module final degree		Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %; Course 4: %; Course 5: %.						
Share of module grade on the course of study's final grade		1						
Examination	Exam prerequisites	Type of examination						
Course 1								
Course 2								
Course 3								
Course 4								
Course 5								
Final exam of module		mündl. Prüfung oder Klausur						
Exam repetition information								
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung		2				0
Course 2	Course	Übung am Computer		2				0
Course 3	Course	Selbststudium						0
Course 4	Course	Selbststudium						0
Course 5	Course	Klausurvorbereitung						0
Workload by module						150		150
Total module workload								150

WIW.03397.01 - Finanzwirtschaft 3

WIW.03397.01

5 CP

Module label	Finanzwirtschaft 3	
Module code	WIW.03397.01	
Semester of first implementation		
Module used in courses of study / semesters	<ul style="list-style-type: none"> Accounting, Taxation and Finance (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre Acc.Taxation&FinanceMA120, Version of accreditation (WS 2009/10 - WS 2015/16) > Vertiefung Kerngebiete Accounting, Taxation and Finance (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre Acc.Taxation&FinanceMA120, Version of accreditation (WS 2009/10 - WS 2015/16) > Wahlpflichtbereich I Accounting, Taxation and Finance (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre Acc.Taxation&FinanceMA120, Version of accreditation (WS 2009/10 - WS 2015/16) > Wahlpflichtbereich II Human Resources Management (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre HumanRes.ManagementMA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > Finanzwirtschaft Human Resources Management (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre HumanRes.ManagementMA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > Wahlbereich Internationales Finanzmanagement (International Financial Management) (MA120 LP) (Master) > Intern. Betriebswirtschaft/Management Int.FinanzmanagementMA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > Wahlbereich Volkswirtschaftslehre (Economics) (MA120 LP) (Master) > Volkswirtschaftslehre VWL (Economics)MA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2017/18) > III. Wahlmodule Volkswirtschaftslehre (Economics) (MA120 LP) (Master) > Volkswirtschaftslehre VWL (Economics)MA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2017/18) > Wahlmodule Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Wirtschaftswissenschaften 	
Responsible person for this module		
Further responsible persons	Prof. Dr. Jörg Laitenberger	
Prerequisites		
Skills to be acquired in this module	1. Aktuelle Themen aus der Kapitalmarkttheorie und der Bankbetriebslehre	
Module contents	1. Wechselnde Fragestellungen aus den genannten Gebieten, wie z. B. Methoden des Portfoliomanagement, Banksteuerung, Behavioral Finance	
Forms of instruction	Exercises (2 SWS) Lecture (2 SWS) Course Course	
Languages of instruction	German, English	
Duration (semesters)	1 Semester Semester	
Module frequency	jedes Sommersemester	
Module capacity	unlimited	
Time of examination		
Credit points	5 CP	
Share on module final degree	Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %; Course 4: %.	
Share of module grade on the course of study's final grade	1	
Examination	Exam prerequisites	Type of examination
Course 1		
Course 2		
Course 3		
Course 4		
Final exam of module	Klausur	
Exam repetition information		

Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Exercises	Übung		2				0
Course 2	Lecture	Vorlesung		2				0
Course 3	Course	Selbststudium						0
Course 4	Course	Klausurvorbereitung						0
Workload by module						150		150
Total module workload								150

WIW.00701.04 - Mikroökonomik für Fortgeschrittene

WIW.00701.04

5 CP

Module label	Mikroökonomik für Fortgeschrittene
Module code	WIW.00701.04
Semester of first implementation	
Module used in courses of study / semesters	

- Accounting and Taxation (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre Accounting&TaxationMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2009) > Wahlbereich Grundzüge der Volkswirtschaftslehre
- Accounting, Taxation and Finance (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre Acc.Taxation&FinanceMA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2020) > 1.3.2. Wahlpflichtbereich II
- Accounting, Taxation and Finance (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre Acc.Taxation&FinanceMA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2020) > 2.3.2 Wahlpflichtbereich II
- Accounting, Taxation and Finance (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre Acc.Taxation&FinanceMA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2020) > 3.2. Vertiefung Kerngebiete und angrenzende Bereiche
- Accounting, Taxation and Finance (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre Acc.Taxation&FinanceMA120, Version of accreditation (WS 2009/10 - WS 2015/16) > II. Grundzüge der Volkswirtschaftslehre more...
- Accounting, Taxation and Finance (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre Acc.Taxation&FinanceMA120, Version of accreditation (WS 2009/10 - WS 2015/16) > Vertiefung Kerngebiete
- Accounting, Taxation and Finance (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre Acc.Taxation&FinanceMA120, Version of accreditation (WS 2009/10 - WS 2015/16) > Wahlpflichtbereich II
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2019) > 3.1.2. Wahlbereich II
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2019) > 3.2.2. Wahlbereich II
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2019) > 3.4.1. Wahlbereich VWL
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2008) > Pflichtmodule
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Empirische Ökonomik und Politikberatung (MA120 LP) (Master) > Volkswirtschaftslehre Empir.Ökonom/PoliberMA120, Version of accreditation (SS 2007 - SS 2008) > Kernbereich VWL
- Empirische Ökonomik und Politikberatung (MA120 LP) (Master) > Volkswirtschaftslehre Empir.Ökonom/PoliberMA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2020) > Pflichtmodule
- Empirische Ökonomik und Politikberatung (MA120 LP) (Master) > Volkswirtschaftslehre Empir.Ökonom/PoliberMA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > 1. Kernbereich Volkswirtschaftslehre
- Europäische Integration und regionale Entwicklung (MA120 LP) (Master) > Volkswirtschaftslehre EurIntegru.regEntwMA120, Version of accreditation (WS 2010/11 - WS 2013/14) > Aktuelle Probleme der Volkswirtschaftslehre und Politikberatung
- Europäische Integration und regionale Entwicklung (MA120 LP) (Master) > Volkswirtschaftslehre EurIntegru.regEntwMA120, Version of accreditation (WS 2010/11 - WS 2013/14) > Questioni contemporanee dell'economia pubblica e consultazione politica
- Europäische und internationale Wirtschaft (MA120 LP) (Master) > Volkswirtschaftslehre Eur.u.int.Wirtsch.MA120, Version of accreditation (WS 2010/11 - SS 2020) > A - Volkswirtschaftslehre und Wirtschaftspolitik 10 LP
- Europäische und internationale Wirtschaft (MA120 LP) (Master) > Volkswirtschaftslehre Eur.u.int.Wirtsch.MA120, Version of accreditation (WS 2010/11 - SS 2020) > B - Europäische und internationale Wirtschaft 10 LP
- Geographie (MA120 LP) (Master) > Geographie/Erdkunde

- GeographieMA120, Version of accreditation (WS 2009/10 - SS 2015) > Wirtschaftswissenschaften
- Geographie (MA120 LP) (Master) > Geographie/Erdkunde GeographieMA120, Version of accreditation (WS 2015/16 - SoSe 2024) > Wirtschaftswissenschaften
- Informatik (MA120 LP) (Master) > Informatik InformatikMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Volkswirtschaftslehre
- Informatik (MA120 LP) (Master) > Informatik InformatikMA120, Version of accreditation (WS 2013/14 - SS 2016) > Volkswirtschaftslehre
- Informatik (MA120 LP) (Master) > Informatik InformatikMA120, Version of accreditation (WS 2016/17 - WS 2022/23) > Volkswirtschaftslehre
- Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Anwendungsfach Wirtschaftswissenschaften
- Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Version of accreditation (WS 2013/14 - SoSe 2023) > Anwendungsfach Wirtschaftswissenschaften
- Volkswirtschaftslehre (Economics) (MA120 LP) (Master) > Volkswirtschaftslehre VWL (Economics)MA120, Version of accreditation valid from WS 2006/07 > Kernbereich Volkswirtschaftslehre
- Volkswirtschaftslehre (Economics) (MA120 LP) (Master) > Volkswirtschaftslehre VWL (Economics)MA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2017/18) > 1. Kernbereich Volkswirtschaftslehre
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsinformatik WirtschaftsinformatMA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2020) > III. Wahlbereich VWL und empirische Methoden
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsinformatik WirtschaftsinformatMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2008) > VWL
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsinformatik WirtschaftsinformatMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2008) > VWL (Wahlbereich)
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsinformatik WirtschaftsinformatMA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > VWL
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsinformatik WirtschaftsinformatMA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > VWL (W)
- Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Wirtschaftswissenschaften
- Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Version of accreditation (WS 2013/14 - SoSe 2023) > Wirtschaftswissenschaften

Responsible person for this module

Further responsible persons

Prof. Dr. Amelie Wuppermann

Prerequisites

Skills to be acquired in this module

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

Module contents

- Präferenzen und Entscheidungstheorie
- Nachfragetheorie
- Allgemeines Gleichgewicht und Tausch
- Marktversagen
- Entscheidungen bei Unsicherheit

Forms of instruction		Lecture (2 SWS) Course Exercises (2 SWS) Course Course						
Languages of instruction		German, English						
Duration (semesters)		1 Semester Semester						
Module frequency		jedes Wintersemester						
Module capacity		unlimited						
Time of examination								
Credit points		5 CP						
Share on module final degree		Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %; Course 4: %; Course 5: %.						
Share of module grade on the course of study's final grade		1						
Examination		Exam prerequisites			Type of examination			
Course 1								
Course 2								
Course 3								
Course 4								
Course 5								
Final exam of module		Klausur / Open-Book-Prüfung / Take-Home-Prüfung / mdl. Prüfung						
Exam repetition information								
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung		2				0
Course 2	Course	Selbststudium						0
Course 3	Exercises	Übung		2				0
Course 4	Course	Selbststudium Aufgaben						0
Course 5	Course	Klausurvorbereitung						0
Workload by module						150		150
Total module workload								150

WIW.03396.01 - Finanzwirtschaft 2

WIW.03396.01

5 CP

Module label	Finanzwirtschaft 2	
Module code	WIW.03396.01	
Semester of first implementation		
Module used in courses of study / semesters	<ul style="list-style-type: none"> • Accounting, Taxation and Finance (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre Acc.Taxation&FinanceMA120, Version of accreditation (WS 2009/10 - WS 2015/16) > Vertiefung Kerngebiete • Accounting, Taxation and Finance (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre Acc.Taxation&FinanceMA120, Version of accreditation (WS 2009/10 - WS 2015/16) > Wahlpflichtbereich • Accounting, Taxation and Finance (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre Acc.Taxation&FinanceMA120, Version of accreditation (WS 2009/10 - WS 2015/16) > Wahlpflichtbereich I • Accounting, Taxation and Finance (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre Acc.Taxation&FinanceMA120, Version of accreditation (WS 2009/10 - WS 2015/16) > Wahlpflichtbereich II • Human Resources Management (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre HumanRes.ManagementMA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > Finanzwirtschaft more... • Human Resources Management (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre HumanRes.ManagementMA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > Wahlbereich • Internationales Finanzmanagement (International Financial Management) (MA120 LP) (Master) > Intern. Betriebswirtschaft/Management Int.FinanzmanagementMA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > Pflichtmodule • Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Anwendungsfach Wirtschaftswissenschaften • Volkswirtschaftslehre (Economics) (MA120 LP) (Master) > Volkswirtschaftslehre VWL (Economics)MA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2017/18) > III. Wahlmodule • Volkswirtschaftslehre (Economics) (MA120 LP) (Master) > Volkswirtschaftslehre VWL (Economics)MA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2017/18) > Wahlmodule • Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Wirtschaftswissenschaften 	
Responsible person for this module		
Further responsible persons	Prof. Dr. Jörg Laitenberger	
Prerequisites		
Skills to be acquired in this module	1. Vermittlung von Kenntnissen im Finanzmanagement/ Risikomanagement	
Module contents	<ol style="list-style-type: none"> 1. Finanzinstrumente 2. Risikoklassifikation 3. Risikomessung 4. Instrumente des Risikomanagement 	
Forms of instruction	Exercises (2 SWS) Lecture (2 SWS) Course Course	
Languages of instruction	German, English	
Duration (semesters)	1 Semester Semester	
Module frequency	jedes Sommersemester	
Module capacity	unlimited	
Time of examination		
Credit points	5 CP	
Share on module final degree	Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %; Course 4: %.	
Share of module grade on the course of study's final grade	1	
Examination	Exam prerequisites	Type of examination
Course 1		

Examination		Exam prerequisites			Type of examination			
Course 2								
Course 3								
Course 4								
Final exam of module					Klausur			
Exam repetition information								
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Exercises	Übung		2				0
Course 2	Lecture	Vorlesung		2				0
Course 3	Course	Selbststudium						0
Course 4	Course	Klausurvorbereitung						0
Workload by module						150		150
Total module workload								150

WIW.00974.02 - Investitions- und Finanzierungstheorie

WIW.00974.02

5 CP

Module label	Investitions- und Finanzierungstheorie
Module code	WIW.00974.02
Semester of first implementation	
Module used in courses of study / semesters	

- Accounting and Taxation (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre Accounting&TaxationMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2009) > Pflichtmodule
- Accounting, Taxation and Finance (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre Acc.Taxation&FinanceMA120, Version of accreditation (WS 2009/10 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Agrarwissenschaften (MA120 LP) (Master) > Agrarwissenschaft/Landwirtschaft AgrarwissenschaftenMA120, Version of accreditation (WS 2009/10 - SS 2011) > Pflichtmodule der Vertiefungsrichtung `Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus`
- Agrarwissenschaften (MA120 LP) (Master) > Agrarwissenschaft/Landwirtschaft AgrarwissenschaftenMA120, Version of accreditation (WS 2011/12 - SS 2013) > Wahlpflichtmodule der Vertiefungsrichtung `Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus`
- Agrarwissenschaften (MA120 LP) (Master) > Agrarwissenschaft/Landwirtschaft AgrarwissenschaftenMA120, Version of accreditation (WS 2013/14 - SS 2015) > Wahlpflichtmodule der Vertiefungsrichtung `Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus` more...
- Agrarwissenschaften (MA120 LP) (Master) > Agrarwissenschaft/Landwirtschaft AgrarwissenschaftenMA120, Version of accreditation (WS 2015/16 - SS 2018) > Wahlpflichtmodule der Vertiefungsrichtung `Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus`
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2008) > Pflichtmodule
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Human Resources Management (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre HumanRes.ManagementMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2008) > I. Kernbereich BWL
- Human Resources Management (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre HumanRes.ManagementMA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > I. Kernbereich BWL
- Informatik (MA120 LP) (Master) > Informatik InformatikMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Betriebswirtschaftslehre
- Informatik (MA120 LP) (Master) > Informatik InformatikMA120, Version of accreditation (WS 2013/14 - SS 2016) > Betriebswirtschaftslehre
- Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Anwendungsfach Wirtschaftswissenschaften
- Volkswirtschaftslehre (Economics) (MA120 LP) (Master) > Volkswirtschaftslehre VWL (Economics)MA120, Version of accreditation valid from WS 2006/07 > Schwerpunkt II: Business Economics
- Volkswirtschaftslehre (Economics) (MA120 LP) (Master) > Volkswirtschaftslehre VWL (Economics)MA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2017/18) > Schwerpunkt II: Business Economics
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsinformatik WirtschaftsinformatMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2008) > BWL
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsinformatik WirtschaftsinformatMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2008) > BWL (Wahlbereich)
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsinformatik WirtschaftsinformatMA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > BWL
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsinformatik WirtschaftsinformatMA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > BWL

accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > BWL (W)
 • Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik
 WirtschaftsmatheMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS
 2013) > Wirtschaftswissenschaften

Responsible person for this module
Further responsible persons

Prof. Dr. Jörg Laitenberger

Prerequisites
Skills to be acquired in this module

Studierende...

- können zentrale Erkenntnisse der neoklassischen Investitions- und Finanzierungstheorie benennen, erörtern, anwenden und kritisch diskutieren,
- kennen die Prinzipien sowohl normativer (Erwartungsnutzen) als auch deskriptiver (Cumulative Prospect Theory) Entscheidungstheorien und sind in der Lage diese an Fallbeispielen anzuwenden,
- sind in der Lage Kapitalmarktrenditen mathematisch-statistisch zu beschreiben und im Rahmen klassischer Kapitalmarktmodelle (CAPM, Single Index Model) zu berechnen
- reflektieren den empirischen Gehalt der Kapitalmarktmodelle und diskutieren alternative Erklärungsansätze,
- lernen ihre eigenen Argumente theoriebasiert zu hinterfragen,
- können sich selbständig in aktuelle Forschungsliteratur einarbeiten, wesentliche Inhalte zusammenfassen und kritisch reflektieren.

Module contents

- Fisher-Separation
- Kapitalwerte mit nicht-konstanten Diskontraten
- Erwartungsnutzen
- Cumulative Prospect Theory
- Mu-Sigma-Präferenzen
- Marktmodell
- CAPM
- Marktanomalien und Alternative Modelle

Forms of instruction

 Lecture (2 SWS)
 Course
 Course

Languages of instruction

German, English

Duration (semesters)

1 Semester Semester

Module frequency

jedes Sommersemester

Module capacity

unlimited

Time of examination
Credit points

5 CP

Share on module final degree

Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %.

Share of module grade on the course of study's final grade

1

Examination
Exam prerequisites
Type of examination
Course 1
Course 2
Course 3
Final exam of module

Klausur

Exam repetition information

Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung		2				0
Course 2	Course	Selbststudium						0
Course 3	Course	Vorbereitung						0

Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
		Klausur						
Workload by module							150	150
Total module workload								150

WIW.00750.04 - Makroökonomische Theorie für Fortgeschrittene

WIW.00750.04

5 CP

Module label Makroökonomische Theorie für Fortgeschrittene

Module code WIW.00750.04

Semester of first implementation

Module used in courses of study / semesters

- Accounting and Taxation (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre Accounting&TaxationMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2009) > Wahlbereich Grundzüge der Volkswirtschaftslehre
- Accounting, Taxation and Finance (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre Acc.Taxation&FinanceMA120, Version of accreditation (WS 2009/10 - WS 2015/16) > II. Grundzüge der Volkswirtschaftslehre
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2019) > 3.1.2. Wahlbereich II
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2019) > 3.2.2. Wahlbereich II
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2019) > 3.4.1. Wahlbereich VWL more...
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2008) > Pflichtmodule
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Empirische Ökonomik und Politikberatung (MA120 LP) (Master) > Volkswirtschaftslehre Empir.Ökonom/PoliberMA120, Version of accreditation (SS 2007 - SS 2008) > Kernbereich VWL
- Empirische Ökonomik und Politikberatung (MA120 LP) (Master) > Volkswirtschaftslehre Empir.Ökonom/PoliberMA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2020) > Pflichtmodule
- Empirische Ökonomik und Politikberatung (MA120 LP) (Master) > Volkswirtschaftslehre Empir.Ökonom/PoliberMA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > 1. Kernbereich Volkswirtschaftslehre
- Europäische Integration und regionale Entwicklung (MA120 LP) (Master) > Volkswirtschaftslehre EurIntegru.regEntwMA120, Version of accreditation (WS 2010/11 - WS 2013/14) > Aktuelle Probleme der Volkswirtschaftslehre und Politikberatung
- Europäische Integration und regionale Entwicklung (MA120 LP) (Master) > Volkswirtschaftslehre EurIntegru.regEntwMA120, Version of accreditation (WS 2010/11 - WS 2013/14) > Questioni contemporanee dell'economia pubblica e consultazione politica
- Europäische und internationale Wirtschaft (MA120 LP) (Master) > Volkswirtschaftslehre Eur.u.int.Wirtsch.MA120, Version of accreditation (WS 2010/11 - SS 2020) > A - Volkswirtschaftslehre und Wirtschaftspolitik 10 LP
- Europäische und internationale Wirtschaft (MA120 LP) (Master) > Volkswirtschaftslehre Eur.u.int.Wirtsch.MA120, Version of accreditation (WS 2010/11 - SS 2020) > B - Europäische und internationale Wirtschaft 10 LP
- Geographie (MA120 LP) (Master) > Geographie/Erdkunde GeographieMA120, Version of accreditation (WS 2009/10 - SS 2015) > Wirtschaftswissenschaften
- Geographie (MA120 LP) (Master) > Geographie/Erdkunde GeographieMA120, Version of accreditation (WS 2015/16 - SoSe 2024) > Wirtschaftswissenschaften
- Informatik (MA120 LP) (Master) > Informatik InformatikMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Volkswirtschaftslehre
- Informatik (MA120 LP) (Master) > Informatik InformatikMA120, Version of accreditation (WS 2013/14 - SS 2016) > Volkswirtschaftslehre
- Informatik (MA120 LP) (Master) > Informatik InformatikMA120, Version of accreditation (WS 2016/17 - WS 2022/23) > Volkswirtschaftslehre
- International Area Studies (MA120 LP) (Master) > Geographie/Erdkunde Intern. Area StudiesMA120, Version of

- accreditation (SS 2019 - SoSe 2024) > Wirtschaftswissenschaften
- Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Anwendungsfach Wirtschaftswissenschaften
 - Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Version of accreditation (WS 2013/14 - SoSe 2023) > Anwendungsfach Wirtschaftswissenschaften
 - Volkswirtschaftslehre (Economics) (MA120 LP) (Master) > Volkswirtschaftslehre VWL (Economics)MA120, Version of accreditation valid from WS 2006/07 > Kernbereich Volkswirtschaftslehre
 - Volkswirtschaftslehre (Economics) (MA120 LP) (Master) > Volkswirtschaftslehre VWL (Economics)MA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2017/18) > 1. Kernbereich Volkswirtschaftslehre
 - Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsinformatik WirtschaftsinformatMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2008) > VWL
 - Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsinformatik WirtschaftsinformatMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2008) > VWL (Wahlbereich)
 - Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsinformatik WirtschaftsinformatMA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > VWL
 - Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsinformatik WirtschaftsinformatMA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > VWL (W)
 - Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Wirtschaftswissenschaften
 - Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Version of accreditation (WS 2013/14 - SoSe 2023) > Wirtschaftswissenschaften

Responsible person for this module

Further responsible persons

Prof. Dr. Oliver Holtemöller

Prerequisites

Skills to be acquired in this module

- Kenntnis der grundlegenden Methoden der dynamischen Makroökonomik
- Fähigkeit zur Anwendung und comutergestützten Simulierung dynamischer makroökonomischer Modelle
- Befähigung zur Diskussion der Anwendbarkeit dynamischer makroökonomischer Modelle zur Erklärung lang- und kurzfristiger wirtschaftlicher Entwicklungen
- Fähigkeit, wirtschaftspolitische Fragestellungen auf Basis dynamischer makroökonomischer Modelle zu diskutieren.

Module contents

- Grundlagen der dynamischen Makroökonomik
- Numerische Methoden für die computergestützte Simulierung makroökonomischer Modelle
- Grundmodell des Dynamischen Allgemeinen Gleichgewichts und Erweiterungen
- Analyse ausgewählter wirtschaftspolitischer Fragestellungen anhand von dynamischen makroökonomischen Modellen

Forms of instruction

Lecture (2 SWS)
 Course (2 SWS)
 Exercises
 Course
 Course

Languages of instruction

German, English

Duration (semesters)

1 Semester Semester

Module frequency

jedes Wintersemester

Module capacity

unlimited

WIW.00750.04

5 CP

Time of examination								
Credit points		5 CP						
Share on module final degree		Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %; Course 4: %; Course 5: %.						
Share of module grade on the course of study's final grade		1						
Examination		Exam prerequisites			Type of examination			
Course 1								
Course 2								
Course 3								
Course 4								
Course 5								
Final exam of module		Projektarbeit						
Exam repetition information								
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung		2				0
Course 2	Course	Übung		2				0
Course 3	Exercises	Selbststudium						0
Course 4	Course	Projektarbeit						0
Course 5	Course	Klausurvorbereitung						0
Workload by module						150		150
Total module workload								150

WIW.00725.06 - Controlling I

WIW.00725.06

5 CP

Module label	Controlling I
Module code	WIW.00725.06
Semester of first implementation	
Module used in courses of study / semesters	

- Accounting and Taxation (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre Accounting&TaxationMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2009) > Vertiefung in den Schwerpunkten des Accounting and Taxation
- Accounting, Taxation and Finance (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre Acc.Taxation&FinanceMA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2020) > 3.2. Vertiefung Kerngebiete und angrenzende Bereiche
- Accounting, Taxation and Finance (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre Acc.Taxation&FinanceMA120, Version of accreditation (WS 2009/10 - WS 2015/16) > Vertiefung Kerngebiete
- Accounting, Taxation and Finance (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre Acc.Taxation&FinanceMA120, Version of accreditation (WS 2009/10 - WS 2015/16) > Wahlpflichtbereich II
- Accounting, Taxation and Finance (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre Acc.Taxation&FinanceMA120, Version of accreditation (WS 2020/21 - WS 2022/23) > 3. Wahlbereich more...
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2019) > 3.1.2. Wahlbereich II
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2019) > 3.2.2. Wahlbereich II
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2019) > 3.3.2. Wahlbereich II
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2019) > 3.4.2. Wahlbereich BWL und Methoden
- Human Resources Management (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre HumanRes.ManagementMA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2020) > 5.3. Controlling
- Human Resources Management (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre HumanRes.ManagementMA120, Version of accreditation (WS 2020/21 - SoSe 2023) > 6.3 Controlling
- Internationales Finanzmanagement (International Financial Management) (MA120 LP) (Master) > Intern. Betriebswirtschaft/Management Int.FinanzmanagementMA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2020) > Pflichtmodule
- Internationales Finanzmanagement (International Financial Management) (MA120 LP) (Master) > Intern. Betriebswirtschaft/Management Int.FinanzmanagementMA120, Version of accreditation (WS 2007/08 - WS 2008/09) > Wahlbereich
- Internationales Finanzmanagement (International Financial Management) (MA120 LP) (Master) > Intern. Betriebswirtschaft/Management Int.FinanzmanagementMA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Anwendungsfach Wirtschaftswissenschaften
- Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Version of accreditation (WS 2013/14 - SoSe 2023) > Anwendungsfach Wirtschaftswissenschaften
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsinformatik WirtschaftsinformatMA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2020) > IV. Wahlbereich BWL
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsinformatik WirtschaftsinformatMA120, Version of accreditation valid from WS 2020/21 > 1.4 Betriebswirtschaftslehre
- Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Wirtschaftswissenschaften
- Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Version of accreditation (WS 2013/14 - SoSe 2023) > Wirtschaftswissenschaften

- Wirtschaftsrecht/Business Law and Economic Law (MA60 LP) (Master) > Wirtschaftsrecht Wirtschaftsrecht BEL MA60, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2020) > Ökonomie Jura
- Wirtschaftsrecht/Business Law and Economic Law (MA60 LP) (Master) > Wirtschaftsrecht Wirtschaftsrecht BEL MA60, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2020) > Ökonomie Pol
- Wirtschaftsrecht/Business Law and Economic Law (MA60 LP) (Master) > Wirtschaftsrecht Wirtschaftsrecht BEL MA60, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2020) > Ökonomie WiWi
- Wirtschaftsrecht/Business Law and Economic Law (MA60 LP) (Master) > Wirtschaftsrecht Wirtschaftsrecht BEL MA60, Version of accreditation valid from WS 2020/21 > Wahlmodule Ökonomie (PoWi/Ausl.)
- Wirtschaftsrecht/Business Law and Economic Law (MA60 LP) (Master) > Wirtschaftsrecht Wirtschaftsrecht BEL MA60, Version of accreditation valid from WS 2020/21 > Wahlmodule Ökonomie (Rewi)
- Wirtschaftsrecht/Business Law and Economic Law (MA60 LP) (Master) > Wirtschaftsrecht Wirtschaftsrecht BEL MA60, Version of accreditation valid from WS 2020/21 > Wahlmodule Ökonomie (WiWi)

Responsible person for this module
Further responsible persons

N.N.

Prerequisites
Skills to be acquired in this module

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.

Module contents

- 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

Forms of instruction

Lecture (2 SWS)
Course
Exercises (2 SWS)
Course
Course

Languages of instruction

German, English

Duration (semesters)

1 Semester Semester

Module frequency

jedes Sommersemester

Module capacity

unlimited

Time of examination
Credit points

5 CP

Share on module final degree

Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %; Course 4: %; Course 5: %.

Share of module grade on the course of study's final grade

1

Reference text

Modul wird in Bratislava im WS angeboten.

Examination

Exam prerequisites

Type of examination

Course 1
Course 2
Course 3

Examination		Exam prerequisites				Type of examination			
Course 4									
Course 5									
Final exam of module						mündliche Prüfung			
Exam repetition information									
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload	
Course 1	Lecture	Vorlesung		2				0	
Course 2	Course	Selbststudium						0	
Course 3	Exercises	Übung		2				0	
Course 4	Course	Selbststudium						0	
Course 5	Course	Prüfungsvorbereitung						0	
Workload by module						150		150	
Total module workload								150	

WIW.00789.05 - Optimierung, Netzwerke und Transportlogistik

WIW.00789.05

5 CP

Module label	Optimierung, Netzwerke und Transportlogistik
Module code	WIW.00789.05
Semester of first implementation	
Module used in courses of study / semesters	

- Accounting and Taxation (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre Accounting&TaxationMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2009) > Vertiefung in angrenzenden Themengebieten
- Accounting, Taxation and Finance (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre Acc.Taxation&FinanceMA120, Version of accreditation (WS 2009/10 - WS 2015/16) > Vertiefung angrenzende Gebiete
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2019) > 1.2. Wirtschaftsinformatik
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2019) > 2.1.1. Wahlbereich Produktion und Logistik
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2019) > 3.1.1. Wahlbereich I more...
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2008) > III. Wirtschaftswissenschaftliche Ergänzungen - Wirtschaftsinformatik
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > Wirtschaftsinformatik
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (WS 2019/20 - SoSe 2023) > 1.3 Wirtschaftsinformatik
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (WS 2019/20 - SoSe 2023) > 2.2.1 Wahlbereich Produktion und Logistik
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (WS 2019/20 - SoSe 2023) > 3.2.1 Wahlbereich Produktion und Logistik
- Informatik (MA120 LP) (Master) > Informatik InformatikMA120, Version of accreditation valid from SoSe 2023 > Vertiefende Module der Vertiefungsrichtung `Wirtschaftsinformatik`
- Informatik (MA120 LP) (Master) > Informatik InformatikMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Primärmodule
- Informatik (MA120 LP) (Master) > Informatik InformatikMA120, Version of accreditation (WS 2013/14 - SS 2016) > Vertiefende Module der Vertiefungsrichtung `Wirtschaftsinformatik`
- Informatik (MA120 LP) (Master) > Informatik InformatikMA120, Version of accreditation (WS 2016/17 - WS 2022/23) > Vertiefende Module der Vertiefungsrichtung `Wirtschaftsinformatik`
- Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Version of accreditation valid from WS 2022/23 > Anwendungsfach Wirtschaftswissenschaften (20 LP sind zu erbringen)
- Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Anwendungsfach Wirtschaftswissenschaften
- Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Version of accreditation (WS 2013/14 - SoSe 2023) > Anwendungsfach Wirtschaftswissenschaften
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsinformatik WirtschaftsinformatMA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2020) > Pflichtmodule
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsinformatik WirtschaftsinformatMA120, Version of accreditation valid from WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsinformatik WirtschaftsinformatMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2008) > Pflichtmodule
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (MA120 LP)

(Master) > Wirtschaftsinformatik WirtschaftsinformatMA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > Pflichtmodule

- Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Wirtschaftswissenschaften
- Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Version of accreditation (WS 2013/14 - SoSe 2023) > Wirtschaftswissenschaften

Responsible person for this module

Further responsible persons

Prof. Dr. Taieb Mellouli

Prerequisites

Skills to be acquired in this module

- 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

Module contents

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)

Forms of instruction	Lecture (3 SWS) Course Exercises (1 SWS) Course Course							
Languages of instruction	German, English							
Duration (semesters)	1 Semester Semester							
Module frequency	jedes Wintersemester							
Module capacity	unlimited							
Time of examination								
Credit points	5 CP							
Share on module final degree	Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %; Course 4: %; Course 5: %.							
Share of module grade on the course of study's final grade	1							
Examination	Exam prerequisites			Type of examination				
Course 1								
Course 2								
Course 3								
Course 4								
Course 5								
Final exam of module	Klausur							
Exam repetition information								
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung		3				0
Course 2	Course	Selbststudium						0
Course 3	Exercises	Übung		1				0
Course 4	Course	Selbststudium						0
Course 5	Course	Prüfungsvorbereitung						0
Workload by module							150	150
Total module workload								150

Informatik

INF.00681.03 - Softwaretechnik in der Praxis

INF.00681.03		5 CP
Module label	Softwaretechnik in der Praxis	
Module code	INF.00681.03	
Semester of first implementation		
Module used in courses of study / semesters		

- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Informatik
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik more...
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Wahlmodule Informatik
- Mathematik mit Anwendungsfach (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik m. Anw.fach180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Anwendungsfach Informatik
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2008) > II. Wahlbereich
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2008) > Wahlpflichtmodule II
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > II. Wahlbereich
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > Wahlbereich Informatik II (5. Semester)
- Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Informatik

Responsible person for this module	
Further responsible persons	Prof. Dr. Wolf Zimmermann
Prerequisites	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"						
Skills to be acquired in this module		<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 						
Module contents		<ol style="list-style-type: none"> 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 						
Forms of instruction		<p>Exercises (2 SWS) Lecture (1 SWS) Exercises (1 SWS) Course</p>						
Languages of instruction		German, English						
Duration (semesters)		1 Semester Semester						
Module frequency		jedes Sommersemester						
Module capacity		unlimited						
Time of examination								
Credit points		5 CP						
Share on module final degree		Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %; Course 4: %.						
Share of module grade on the course of study's final grade		1						
Examination		Exam prerequisites			Type of examination			
Course 1								
Course 2								
Course 3								
Course 4								
Final exam of module		Teilnahme an den Übungen, Erfolgreich gelöste Übungsaufgaben (im Team), Erfolgreiches Projekt			mündl./schriftl. Prüfung			
Exam repetition information								
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Exercises	Rechnerübung	2					0
Course 2	Lecture	Vorlesung	1					0
Course 3	Exercises	Übung	1					0
Course 4	Course	Bearbeitung der Übungsaufgaben im Team						0
Workload by module						150		150
Total module workload								150

INF.00887.05 - Einführung in die Computergrafik

INF.00887.05

5 CP

Module label	Einführung in die Computergrafik
Module code	INF.00887.05
Semester of first implementation	
Module used in courses of study / semesters	

- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Informatik
- Geographie (180 LP) (Bachelor) > Geographie/Erdkunde Geographie180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2011) > 10 LP Wahlpflicht
- Geographie (180 LP) (Bachelor) > Geographie/Erdkunde Geographie180, Version of accreditation (WS 2011/12 - SS 2013) > 10 LP Wahlpflicht
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2012/13 > Wahlmodule Informatik more...
- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2012/13 > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Wahlmodule Informatik
- Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Anwendungsfach Informatik
- Mathematik mit Anwendungsfach (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik m. Anw.fach180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Anwendungsfach Informatik
- Physik (MA120 LP) (Master) > Physik PhysikMA120, Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Nichtphysikalische Wahlpflichtmodule
- Physik (MA120 LP) (Master) > Physik PhysikMA120, Version of accreditation (WS 2009/10 - SS 2019) > Wahlpflichtmodule
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsinformatik WirtschaftsinformatMA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > II. Informatik
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsinformatik WirtschaftsinformatMA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > Informatik (W)
- Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Informatik

Responsible person for this module

Further responsible persons

Prerequisites

Skills to be acquired in this module

- 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.

Module contents

- 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

Forms of instruction

Lecture (3 SWS)
 Exercises (2 SWS)
 Course
 Course
 Course

Languages of instruction

German, English

Duration (semesters)

1 Semester Semester

Module frequency

jedes Sommersemester

Module capacity

unlimited

Time of examination

Credit points

5 CP

Share on module final degree

Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %; Course 4: %; Course 5: %.

Share of module grade on the course of study's final grade

1

Examination	Exam prerequisites	Type of examination
Course 1		
Course 2		
Course 3		
Course 4		
Course 5		
Final exam of module	Erfolgreiches Lösen von Übungsaufgaben in einer vorgegebenen Zeit, Erfolgreiches Vorrechnen in den Übungen	mündl./schriftl. Prüfung

Exam repetition information

Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung	3					0
Course 2	Exercises	Übung	2					0
Course 3	Course	Bearbeiten der Übungsaufgabe						0
Course 4	Course	Prüfungsvorbereitung						0
Course 5	Course	Selbststudium zur Vorlesung						0
Workload by module						150		150

Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Total module workload								150

INF.00885.06 - Datenstrukturen und Effiziente Algorithmen II

INF.00885.06

5 CP

Module label	Datenstrukturen und Effiziente Algorithmen II
Module code	INF.00885.06
Semester of first implementation	
Module used in courses of study / semesters	

- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Version of accreditation valid from SS 2021 > Informatik (mindestens 10 LP)
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Informatik
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Version of accreditation (WS 2012/13 - SS 2016) > Informatik
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Version of accreditation (WS 2016/17 - SS 2018) > Informatik
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Version of accreditation (WS 2018/19 - WS 2022/23) > Informatik more...
- Geographie (180 LP) (Bachelor) > Geographie/Erdkunde Geographie180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2011) > 10 LP Wahlpflicht
- Geographie (180 LP) (Bachelor) > Geographie/Erdkunde Geographie180, Version of accreditation (WS 2011/12 - SS 2013) > 10 LP Wahlpflicht
- Geographie (180 LP) (Bachelor) > Geographie/Erdkunde Geographie180, Version of accreditation (WS 2013/14 - SS 2021) > 10 LP Wahlpflicht
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Version of accreditation valid from SS 2021 > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Version of accreditation (WS 2012/13 - SS 2016) > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Version of accreditation (WS 2016/17 - SS 2018) > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Version of accreditation (WS 2018/19 - WS 2022/23) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2012/13 > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2012/13 > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Wahlmodule Informatik
- Mathematik (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik180, Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Anwendungsfach

- Informatik
- Mathematik (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik180, Version of accreditation (WS 2013/14 - SS 2022) > Anwendungsfach Informatik
 - Mathematik mit Anwendungsfach (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik m. Anw.fach180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Anwendungsfach Informatik
 - Physik (MA120 LP) (Master) > Physik PhysikMA120, Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Nichtphysikalische Wahlpflichtmodule
 - Physik (MA120 LP) (Master) > Physik PhysikMA120, Version of accreditation (WS 2009/10 - SS 2019) > Wahlpflichtmodule
 - Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2020) > Wahlbereich Informatik
 - Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Version of accreditation valid from WS 2020/21 > 2.2 Informatik
 - Wirtschaftsmathematik (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsmathematik Wirtschaftsmathematik180, Version of accreditation (WS 2013/14 - SS 2022) > Wahlbereich Informatik
 - Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Informatik
 - Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Version of accreditation (WS 2013/14 - SoSe 2023) > Informatik

Responsible person for this module

Further responsible persons

Prof. Dr. Matthias Müller-Hannemann

Prerequisites

Skills to be acquired in this module

Studierende sollen durch dieses Modul folgende Kompetenzen erwerben:

- Sie können algorithmische Probleme bezüglich ihrer Komplexität analysieren und für schwere Probleme den Nachweis der NP-Vollständigkeit selbstständig führen.
- Sie können algorithmische Lösungsansätze einschätzen und beurteilen, welche Verfahren für konkrete schwere Probleme aussichtsreich sind.
- Sie können Entwurfsmethoden wie Dynamische Programmierung, Branch-And-Bound oder Greedy-Verfahren auf algorithmische Probleme selbstständig anwenden und zu algorithmischen Lösungen entwickeln, diese in einer objektorientierten Programmiersprache implementieren und testen.
- Sie besitzen einen Überblick über fortgeschrittene Datenstrukturen, wissen um deren Einsatzgebiete und können auswählen, welche Datenstrukturen für konkrete Problemstellungen angemessen sind.
- Sie sind vertraut mit Basisalgorithmen zu ausgewählten Anwendungsgebieten (Graphenalgorithmen, String-Matching, zahlentheoretische Algorithmen und Kryptographie sowie in die algorithmische Geometrie) und können deren Leistungsfähigkeit einschätzen.

Module contents

- 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

Forms of instruction

Lecture (2 SWS)
Exercises (2 SWS)
Course
Course

Languages of instruction

German, English

Duration (semesters)

1 Semester Semester

INF.00885.06

5 CP

Module frequency	jedes Wintersemester							
Module capacity	unlimited							
Time of examination								
Credit points	5 CP							
Share on module final degree	Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %; Course 4: %.							
Share of module grade on the course of study's final grade	1							
Examination	Exam prerequisites	Type of examination						
Course 1								
Course 2								
Course 3								
Course 4								
Final exam of module	Erfolgreiches Lösen von Übungsaufgaben., Erfolgreiches Vorrechnen von Übungsaufgaben in der Übung	mündl. Prüfung oder Klausur						
Exam repetition information								
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung		2				0
Course 2	Exercises	Übung		2				0
Course 3	Course	Selbststudium und Prüfungsvorbereitung						0
Course 4	Course	Bearbeiten der Übungsaufgaben						0
Workload by module						150		150
Total module workload								150

INF.00682.09 - Softwaretechnik

INF.00682.09

5 CP

Module label	Softwaretechnik
Module code	INF.00682.09
Semester of first implementation	
Module used in courses of study / semesters	

- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Version of accreditation valid from SS 2021 > Pflichtmodule
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Version of accreditation (WS 2012/13 - SS 2016) > Pflichtmodule
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Version of accreditation (WS 2016/17 - SS 2018) > Pflichtmodule
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Version of accreditation (WS 2018/19 - WS 2022/23) > Pflichtmodule more...
- Geographie (180 LP) (Bachelor) > Geographie/Erdkunde Geographie180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2011) > 10 LP Wahlpflicht
- Geographie (180 LP) (Bachelor) > Geographie/Erdkunde Geographie180, Version of accreditation (WS 2011/12 - SS 2013) > 10 LP Wahlpflicht
- Geographie (180 LP) (Bachelor) > Geographie/Erdkunde Geographie180, Version of accreditation (WS 2013/14 - SS 2021) > 10 LP Wahlpflicht
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Version of accreditation valid from SS 2021 > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Version of accreditation (WS 2012/13 - SS 2016) > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Version of accreditation (WS 2016/17 - SS 2018) > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Version of accreditation (WS 2018/19 - WS 2022/23) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Wahlmodule Informatik
- Kernfach Wirtschaftsinformatik (Core Subject Business Information Systems) (120 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2008) > Pflichtmodule
- Kernfach Wirtschaftsinformatik (Core Subject Business Information Systems) (120 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik120, Version of accreditation (WS 2008/09 - SS 2010) > Pflichtmodule
- Mathematik (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik180,

- Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Anwendungsfach Informatik
- Mathematik (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik180, Version of accreditation (WS 2013/14 - SS 2022) > Anwendungsfach Informatik
 - Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Version of accreditation valid from WS 2022/23 > Anwendungsfach Informatik (20 LP sind zu erbringen)
 - Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Anwendungsfach Informatik
 - Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Version of accreditation (WS 2013/14 - SoSe 2023) > Anwendungsfach Informatik
 - Mathematik mit Anwendungsfach (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik m. Anw.fach180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Anwendungsfach Informatik
 - Physik und Digitale Technologien (180 LP) (Bachelor) > Physik Physik u. Dig. Tech. 180, Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
 - Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2020) > Pflichtmodule
 - Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Version of accreditation valid from WS 2020/21 > Pflichtmodule
 - Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2008) > Pflichtmodule
 - Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
 - Wirtschaftsmathematik (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsmathematik Wirtschaftsmathematik180, Version of accreditation (WS 2013/14 - SS 2022) > Wahlbereich Informatik
 - Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Informatik
 - Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Version of accreditation (WS 2013/14 - SoSe 2023) > Informatik

Responsible person for this module

Further responsible persons

Prof. Dr. Wolf Zimmermann

Prerequisites

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

Skills to be acquired in this module

- Die Studierenden verstehen den Unterschied zwischen `Programmieren im Großen` vs. `Programmieren im Kleinen` und sind in der Lage, dies bei der Softwareentwicklung im Rahmen der Kenntnisse verschiedener Vorgehensweisen bei der Erstellung größerer Softwaresysteme einzusetzen.
- Die Studierenden sind in der Lage, unkonkrete Kundenanforderungen durch verschiedene Modellierungstechniken in ein Analysemodell umzusetzen und durch dabei entstehenden Rückfragen (in der Sprache der Kunden) zu konkretisieren.
- Die Studierenden sind in der Lage, Problem-, Ziel- und Anforderungsanalysen durchzuführen.
- Die Studierenden sind in der Lage, selbstständig Softwarearchitekturen als Brücke zwischen dem Funktionalen Analysemodell und der Implementierung zu entwickeln und dabei nicht-funktionale Anforderungen zu berücksichtigen.
- Die Studierenden sind in der Lage, systematisch umfassende White- und Blackbox-Tests unter verschiedenen Gütekriterien zu entwickeln.
- Die Studierenden sind in der Lage, Integrationstests zu entwickeln und nach bestimmten Integrationsstrategien durchzuführen.
- Die Studierenden sind in der Lage, eine sachgerechte Dokumentation von Softwaresystemen zu erstellen.

Module contents

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.

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.

1. Einleitung: Programmieren im Großen vs. Programmieren im Kleinen, Herausforderungen
2. Problem- und Systemanalyse: Anforderungsanalyse
3. Modellierung: Erstellen funktionaler Modelle
4. Software-Architekturen: Grob- und Feinarchitekturen, Muster, Komponenten und Services
5. Testen: Datenflussmodelle, Kontrollflussmodelle, Qualitätssicherung, Integrationstests, Systemtests, Abnahmetests, Verifikation
6. Installation und Abnahme
7. Pflege und Wartung, Reengineering
8. Softwareentwicklungsprozesse: Softwareprozessmodelle, Qualitätssicherung,
9. Kostenschätzung

Forms of instruction	Lecture (3 SWS) Exercises (1 SWS) Course
Languages of instruction	German, English
Duration (semesters)	1 Semester Semester
Module frequency	jedes Wintersemester
Module capacity	unlimited
Time of examination	
Credit points	5 CP
Share on module final degree	Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %.
Share of module grade on the course of study's final grade	1

Examination	Exam prerequisites	Type of examination
Course 1		
Course 2		
Course 3		
Final exam of module	Erfolgreiche Bearbeitung eines Projektes einschließlich aller damit gestellten Aufgaben und auf Nachfrage Vorstellung von Zwischenergebnissen. Das Projekt gilt als erfolgreich, wenn alle Meilensteine erreicht wurden., Bearbeiten von mindestens 80% aller Übungsaufgaben im ILIAS	mündl. Prüfung oder Klausur oder Bericht (max. 25 Seiten ohne Anhang)

Exam repetition information								
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung	3					0
Course 2	Exercises	Übung	1					0
Course 3	Course	Bearbeitung der Übungsaufgabe n/Selbststudium						0
Workload by module						150		150

Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Total module workload								150

INF.00678.09 - Datenbanken I

INF.00678.09

10 CP

Module label	Datenbanken I
Module code	INF.00678.09
Semester of first implementation	
Module used in courses of study / semesters	

- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Version of accreditation (WS 2012/13 - SS 2016) > Pflichtmodule
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Version of accreditation (WS 2016/17 - SS 2018) > Pflichtmodule
- Grundlagen Wirtschaftsinformatik (Fundamentals Business Information Systems) (60 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik60, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2008) > Pflichtmodule
- Grundlagen Wirtschaftsinformatik (Fundamentals Business Information Systems) (60 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik60, Version of accreditation (WS 2008/09 - SS 2010) > Pflichtmodule more...
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Version of accreditation (WS 2012/13 - SS 2016) > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Version of accreditation (WS 2016/17 - SS 2018) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) () (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium), Version of accreditation valid from WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) () (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Wahlmodule Informatik
- Kernfach Wirtschaftsinformatik (Core Subject Business Information Systems) (120 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2008) > Pflichtmodule
- Kernfach Wirtschaftsinformatik (Core Subject Business Information Systems) (120 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik120, Version of accreditation (WS 2008/09 - SS

- 2010) > Pflichtmodule
- Mathematik (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik180, Version of accreditation (WS 2013/14 - SS 2022) > Anwendungsfach Informatik
 - Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Anwendungsfach Informatik
 - Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Version of accreditation (WS 2013/14 - SoSe 2023) > Anwendungsfach Informatik
 - Mathematik mit Anwendungsfach (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik m. Anw.fach180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Anwendungsfach Informatik
 - Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2020) > Pflichtmodule
 - Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2008) > Pflichtmodule
 - Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
 - Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Informatik
 - Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Version of accreditation (WS 2013/14 - SoSe 2023) > Informatik

Responsible person for this module

Further responsible persons

Prof. Dr. Stefan Brass

Prerequisites

Skills to be acquired in this module

- 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 Zugriffsrechten und Sichten zum Datenschutz einsetzen können.

Module contents

- Grundlegende Datenbank-Begriffe, Funktionen von Datenbanksystemen
- Einführung in die mathematische Logik mit Anwendungen für Datenbanken (insbesondere Anfragekalküle)
- 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

Forms of instruction

Lecture (4 SWS)
 Course
 Exercises (2 SWS)

	Exercises (1 SWS) Course
Languages of instruction	German, English
Duration (semesters)	2 Semester Semester
Module frequency	jedes Studienjahr beginnend im Wintersemester
Module capacity	unlimited
Time of examination	
Credit points	10 CP
Share on module final degree	Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %; Course 4: %; Course 5: %.
Share of module grade on the course of study's final grade	1
Reference text	<p>das Modul wird nicht mehr angeboten, es kann durch eine der Kombinationen</p> <ul style="list-style-type: none"> • `Einfuehrung in Datenbanken` und `Datenbank-Programmierung` <p>oder</p> <ul style="list-style-type: none"> • `Einfuehrung in Datenbanken` und `Websuche und Information Retrieval` <p>ersetzt werden.</p>

Examination	Exam prerequisites	Type of examination
Course 1		
Course 2		
Course 3		
Course 4		
Course 5		
Final exam of module	Korrekte Bearbeitung der Hausaufgaben, wobei ein gewisser Prozentsatz der Punkte erreicht werden muss, eine weitere Präzisierung findet sich in der konkreten Modulbeschreibung, Regelmäßige und aktive Mitarbeit in den Übungen inklusive Kurzvorträgen über die Hausaufgaben und der Beantwortung von Fragen zum Umfeld der Aufgaben, In Einzelfällen (begründete Ausnahmen) kann der Modulverantwortliche eine mündliche Kurzprüfung als Alternative anbieten.	mündl./schriftl. Prüfung, mündl. Prüfung oder Klausur

Exam repetition information								
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung		4				0
Course 2	Course	Selbststudium						0
Course 3	Exercises	Theoretische/Praktische Übung mit Seminaranteil		2				0
Course 4	Exercises	Praktische Übung am Rechner		1				0
Course 5	Course	Lösen von Hausaufgaben						0
Workload by module						300		300
Total module workload								300

Reine Mathematik

MAT.04227.02 - Spezialisierungsmodul Geometrie (mit themenabhängigen Zusatz)

MAT.04227.02	5 CP	
Module label	Spezialisierungsmodul Geometrie (mit themenabhängigen Zusatz)	
Module code	MAT.04227.02	
Semester of first implementation		
Module used in courses of study / semesters	<ul style="list-style-type: none"> Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Reine Mathematik Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Reine Mathematik 	
Responsible person for this module		
Further responsible persons	Prof. Dr. J. Rieger	
Prerequisites		
Skills to be acquired in this module	<ul style="list-style-type: none"> Heranführung an aktuelle Forschungsergebnisse, Umgang mit Forschungsliteratur, Einblick in die Entstehung neuer mathematischer Resultate, Vertiefung mathematischer Kenntnisse in einem speziellen Gebiet, 	
Module contents	<ul style="list-style-type: none"> Konzentriert auf ein spezielles mathematisches Thema der Geometrie häufig aufbauend auf einer Vertiefungs-Vorlesung, exemplarische Behandlung von aktuellen Ergebnissen unter Einbeziehung neuerer <p>Forschungsliteratur</p> <ul style="list-style-type: none"> Beispiele für Themen sind: <p>Gruppen und Geometrien, Algebraische Geometrie, Reelle algebraische Geometrie</p>	
Forms of instruction	Lecture (2 SWS) Exercises (1 SWS) Course	
Languages of instruction	German, English	
Duration (semesters)	1 Semester Semester	
Module frequency	jedes Semester	
Module capacity	unlimited	
Time of examination		
Credit points	5 CP	
Share on module final degree	Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %.	
Share of module grade on the course of study's final grade	1	
Examination	Exam prerequisites	Type of examination
Course 1		
Course 2		
Course 3		
Final exam of module		mündliche Prüfung
Exam repetition information		

Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung		2				0
Course 2	Exercises	Übung		1				0
Course 3	Course	Selbststudium						0
Workload by module						150		150
Total module workload								150

MAT.00814.02 - Gruppentheorie

MAT.00814.02 8 CP

Module label Gruppentheorie

Module code MAT.00814.02

Semester of first implementation

Module used in courses of study / semesters

- Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Reine Mathematik
- Mathematik mit Anwendungsfach (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik m. Anw.fach180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Brückenmodule
- Physik (MA120 LP) (Master) > Physik PhysikMA120, Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Nichtphysikalische Wahlpflichtmodule
- Physik (MA120 LP) (Master) > Physik PhysikMA120, Version of accreditation (WS 2009/10 - SS 2019) > Wahlpflichtmodule
- Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Reine Mathematik

Responsible person for this module

Further responsible persons Prof. Dr. R. Waldecker

Prerequisites

Skills to be acquired in this module Die Studierenden sollen

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

Module contents

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

Forms of instruction Lecture (4 SWS)
Exercises (2 SWS)
Course

Languages of instruction German, English

Duration (semesters) 1 Semester Semester

Module frequency beginnend im Sommersemester im Wechsel mit

Module capacity unlimited

Time of examination

Credit points 8 CP

Share on module final degree Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %.

Share of module grade on the course of study's final grade 1

Reference text Angebotsturnus im Wechsel mit dem Modul Galoistheorie

Examination	Exam prerequisites	Type of examination
Course 1		
Course 2		
Course 3		
Final exam of module	Lösung von Übungsaufgaben und deren Präsentation	mündliche Prüfung

Exam repetition information

Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung		4				0
Course 2	Exercises	Übung		2				0
Course 3	Course	Selbststudium						0
Workload by module						240		240
Total module workload								240

MAT.04475.01 - Algebra (Vertiefung Wirtschaftsmathematik)

MAT.04475.01	8 CP
Module label	Algebra (Vertiefung Wirtschaftsmathematik)
Module code	MAT.04475.01
Semester of first implementation	
Module used in courses of study / semesters	<ul style="list-style-type: none"> Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Reine Mathematik
Responsible person for this module	
Further responsible persons	Prof. Dr. R. Waldecker
Prerequisites	

Skills to be acquired in this module

- 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.

Module contents

- 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 Faktorringer, 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

Forms of instruction	Lecture (4 SWS) Exercises (2 SWS) Course	
Languages of instruction	German, English	
Duration (semesters)	1 Semester Semester	
Module frequency	jedes Wintersemester	
Module capacity	unlimited	
Time of examination		
Credit points	8 CP	
Share on module final degree	Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %.	
Share of module grade on the course of study's final grade	1	
Examination	Exam prerequisites	Type of examination
Course 1		
Course 2		

Examination		Exam prerequisites			Type of examination			
Course 3								
Final exam of module		Lösung von Übungsaufgaben und deren Präsentation			Klausur			
Exam repetition information								
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung	4					0
Course 2	Exercises	Übung	2					0
Course 3	Course	Selbststudium						0
Workload by module						240		240
Total module workload								240

MAT.00103.02 - Aufbaumodul Analysis: Maßtheorie

MAT.00103.02								8 CP
Module label	Aufbaumodul Analysis: Maßtheorie							
Module code	MAT.00103.02							
Semester of first implementation								
Module used in courses of study / semesters	<ul style="list-style-type: none"> • Mathematik mit Anwendungsfach (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik m. Anw.fach180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Aufbaumodul Analysis • Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Reine Mathematik 							
Responsible person for this module								
Further responsible persons	NN							
Prerequisites	Grundmodul Analysis im Bachelorstudium							
Skills to be acquired in this module	<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden sollen : • die Grundgedanken einer allgemeinen Maßtheorie kennen lernen und diese am <p>Beispiel des Lebesgueintegrals - praktizieren können.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die allgemeine Maßtheorie als Mathematische Theorie begreifen, die der <p>Problematik der Volumenbestimmung eine abstrakte Theorie liefert</p> <ul style="list-style-type: none"> • mit den Konvergenzsätzen und dem Satz von Fubini umgehen lernen 							
Module contents	<ul style="list-style-type: none"> • Sigma-Algebra, Lebesgue-Maß, Integralbegriff und Eigenschaften, Konvergenzsätze, Lp - Räume, Satz von Fubini 							
Forms of instruction	Lecture (4 SWS) Exercises (2 SWS) Course							
Languages of instruction	German, English							
Duration (semesters)	1 Semester Semester							
Module frequency	jedes Sommersemester							
Module capacity	unlimited							
Time of examination								
Credit points	8 CP							
Share on module final degree	Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %.							
Share of module grade on the course of study's final grade	1							
Examination	Exam prerequisites			Type of examination				
Course 1								
Course 2								
Course 3								
Final exam of module	Lösung von Übungsaufgaben und deren Präsentation			mündliche Prüfung				
Exam repetition information								
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload

Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung		4				0
Course 2	Exercises	Übung		2				0
Course 3	Course	Selbststudium						0
Workload by module							240	240
Total module workload								240

MAT.00810.03 - Spezialisierungsmodul Algebra (mit themenabhängigen Zusatz)

MAT.00810.03									5 CP
Module label	Spezialisierungsmodul Algebra (mit themenabhängigen Zusatz)								
Module code	MAT.00810.03								
Semester of first implementation									
Module used in courses of study / semesters	<ul style="list-style-type: none"> • Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Reine Mathematik • Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Reine Mathematik 								
Responsible person for this module									
Further responsible persons	Prof. Rieger								
Prerequisites									
Skills to be acquired in this module	<ul style="list-style-type: none"> • Heranführung an aktuelle Forschungsergebnisse, Umgang mit Forschungsliteratur, • Einblick in die Entstehung neuer mathematischer Resultate, • Vertiefung mathematischer Kenntnisse in einem speziellen Gebiet, 								
Module contents	<ul style="list-style-type: none"> • Konzentriert auf ein spezielles mathematisches Thema der Algebra oder Geometrie • häufig aufbauend auf einer Vertiefungs-Vorlesung, • exemplarische Behandlung von aktuellen Ergebnissen unter Einbeziehung neuerer <p>Forschungsliteratur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beispiele für Themen sind: <p>Galoistheorie, Algebraische Zahlentheorie, Gruppen und Geometrien, Algebraische Geometrie, Reelle algebraische Geometrie</p>								
Forms of instruction	Lecture (2 SWS) Exercises (1 SWS) Course								
Languages of instruction	German, English								
Duration (semesters)	1 Semester Semester								
Module frequency	jedes Semester								
Module capacity	unlimited								
Time of examination									
Credit points	5 CP								
Share on module final degree	Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %.								
Share of module grade on the course of study's final grade	1								
Examination	Exam prerequisites			Type of examination					
Course 1									
Course 2									
Course 3									
Final exam of module	Lösung und Präsentation von Übungsaufgaben			mündliche Prüfung					
Exam repetition information									
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload	

Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung		2				0
Course 2	Exercises	Übung		1				0
Course 3	Course	Selbststudium						0
Workload by module						150		150
Total module workload								150

MAT.00809.03 - Spezialisierungsmodul (mit themenabhängigen Zusatz - Reine Mathematik)

MAT.00809.03	5 CP	
Module label	Spezialisierungsmodul (mit themenabhängigen Zusatz - Reine Mathematik)	
Module code	MAT.00809.03	
Semester of first implementation		
Module used in courses of study / semesters	<ul style="list-style-type: none"> • Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Reine Mathematik • Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Reine Mathematik 	
Responsible person for this module		
Further responsible persons	Institut für Mathematik	
Prerequisites		
Skills to be acquired in this module	<ul style="list-style-type: none"> • Heranführung an aktuelle Forschungsergebnisse, Umgang mit Forschungsliteratur, • Einblick in die Entstehung neuer mathematischer Resultate, • Vertiefung mathematischer Kenntnisse in einem speziellen Gebiet, 	
Module contents	<ul style="list-style-type: none"> • Konzentriert auf ein spezielles mathematisches Thema • häufig aufbauend auf einer Vertiefungs-Vorlesung, • exemplarische Behandlung von aktuellen Ergebnissen unter Einbeziehung neuerer <p>Forschungsliteratur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beispielhaft sind ausgeführt die Module: <ol style="list-style-type: none"> 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 	
Forms of instruction	Lecture (2 SWS) Exercises (1 SWS) Course	
Languages of instruction	German, English	
Duration (semesters)	1 Semester Semester	
Module frequency	nicht festlegbar	
Module capacity	unlimited	
Time of examination		
Credit points	5 CP	
Share on module final degree	Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %.	
Share of module grade on the course of study's final grade	1	
Examination	Exam prerequisites	Type of examination
Course 1		
Course 2		
Course 3		
Final exam of module	Lösung und Präsentation von Übungsaufgaben	mündliche Prüfung
Exam repetition information		

Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung		2				0
Course 2	Exercises	Übung		1				0
Course 3	Course	Selbststudium						0
Workload by module						150		150
Total module workload								150

MAT.04498.02 - Seminar II (Master, Reine Mathematik)

MAT.04498.02 5 CP

Module label Seminar II (Master, Reine Mathematik)

Module code MAT.04498.02

Semester of first implementation

Module used in courses of study / semesters

- Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Reine Mathematik
- Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Reine Mathematik

Responsible person for this module

Further responsible persons Institut für Mathematik

Prerequisites

Skills to be acquired in this module 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.

Module contents

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

Forms of instruction Seminar (2 SWS)
Course

Languages of instruction German, English

Duration (semesters) 1 Semester Semester

Module frequency jedes Semester

Module capacity unlimited

Time of examination

Credit points 5 CP

Share on module final degree Course 1: %; Course 2: %.

Share of module grade on the course of study's final grade 1

Examination Exam prerequisites Type of examination

Course 1

Course 2

Final exam of module Beteiligung an der Diskussion, Vortrag. Vortragsausarbeitung

Exam repetition information

Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Seminar	Seminar	2					0
Course 2	Course	Selbststudium						0
Workload by module						150		150
Total module workload								150

MAT.00816.03 - Spezialisierungsmodul Analysis (mit themenabhängigen Zusatz)

MAT.00816.03	5 CP	
Module label	Spezialisierungsmodul Analysis (mit themenabhängigen Zusatz)	
Module code	MAT.00816.03	
Semester of first implementation		
Module used in courses of study / semesters	<ul style="list-style-type: none"> • Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Reine Mathematik • Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Reine Mathematik 	
Responsible person for this module		
Further responsible persons	Prof. Carl	
Prerequisites		
Skills to be acquired in this module	<ul style="list-style-type: none"> • Heranführung an aktuelle Forschungsergebnisse, Umgang mit Forschungsliteratur, • Einblick in die Entstehung neuer mathematischer Resultate, • Vertiefung mathematischer Kenntnisse in einem speziellen Gebiet der Analysis, 	
Module contents	<ul style="list-style-type: none"> • Konzentriert auf ein spezielles mathematisches Thema aus der Analysis • häufig aufbauend auf einer Vertiefungs-Vorlesung, • exemplarische Behandlung von aktuellen Ergebnissen unter Einbeziehung neuerer <p>Forschungsliteratur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beispiele für mögliche Themen sind <ol style="list-style-type: none"> 1. Evolutionsgleichungen 2. Funktionenräume 3. Integralgleichungen 4. Nichtlineare Analysis 5. Nichtlineare Funktionalanalysis 	
Forms of instruction	Lecture (2 SWS) Exercises (1 SWS) Course	
Languages of instruction	German, English	
Duration (semesters)	1 Semester Semester	
Module frequency	jedes Semester	
Module capacity	unlimited	
Time of examination		
Credit points	5 CP	
Share on module final degree	Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %.	
Share of module grade on the course of study's final grade	1	
Examination	Exam prerequisites	Type of examination
Course 1		
Course 2		
Course 3		
Final exam of module	Lösung von Übungsaufgaben und deren Präsentation	mündliche Prüfung
Exam repetition information		

Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung		2				0
Course 2	Exercises	Übung		1				0
Course 3	Course	Selbststudium						0
Workload by module						150		150
Total module workload								150

MAT.00101.04 - Geometrie

MAT.00101.04								8 CP
Module label	Geometrie							
Module code	MAT.00101.04							
Semester of first implementation								
Module used in courses of study / semesters	<ul style="list-style-type: none"> • Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Reine Mathematik • Mathematik mit Anwendungsfach (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik m. Anw.fach180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Brückenmodule • Wirtschaftsmathematik (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsmathematik Wirtschaftsmathematik180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Vertiefungsmodul • Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Reine Mathematik 							
Responsible person for this module								
Further responsible persons	Prof. Dr. J. Rieger							
Prerequisites	Module Lineare Algebra und Analysis im Bachelor							
Skills to be acquired in this module	Behandlung geometrischer Probleme mit analytischen und algebraischen Methoden, Entwicklung von geometrischer Intuition							
Module contents	<ol style="list-style-type: none"> 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. Fundamentalfom von Flächen 							
Forms of instruction	Lecture (4 SWS) Exercises (2 SWS) Course							
Languages of instruction	German, English							
Duration (semesters)	1 Semester Semester							
Module frequency	nicht festlegbar							
Module capacity	unlimited							
Time of examination								
Credit points	8 CP							
Share on module final degree	Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %.							
Share of module grade on the course of study's final grade	1							
Reference text	Angebotsturnus: ggf. im jährlichen Wechsel mit dem Modul Differentialgeometrie							
Examination	Exam prerequisites			Type of examination				
Course 1								
Course 2								
Course 3								
Final exam of module	Lösen Übungsaufgaben und deren Präsentation			mündl. Prüfung oder Klausur				
Exam repetition information								
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung	4					0
Course 2	Exercises	Übung	2					0
Course 3	Course	Selbststudium						0

Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Workload by module							240	240
Total module workload								240

MAT.05286.01 - Spezialisierungsmodul II (mit themenabhängigen Zusatz - Reine Mathematik)

MAT.05286.01									5 CP
Module label	Spezialisierungsmodul II (mit themenabhängigen Zusatz - Reine Mathematik)								
Module code	MAT.05286.01								
Semester of first implementation									
Module used in courses of study / semesters	<ul style="list-style-type: none"> • Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Reine Mathematik • Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Reine Mathematik 								
Responsible person for this module									
Further responsible persons	Institut für Mathematik								
Prerequisites									
Skills to be acquired in this module	<ul style="list-style-type: none"> • Heranführung an aktuelle Forschungsergebnisse, Umgang mit Forschungsliteratur, • Einblick in die Entstehung neuer mathematischer Resultate, • Vertiefung mathematischer Kenntnisse in einem speziellen Gebiet, 								
Module contents	<ul style="list-style-type: none"> • 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: <ol style="list-style-type: none"> 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 								
Forms of instruction	Lecture (2 SWS) Exercises (1 SWS) Course								
Languages of instruction	German, English								
Duration (semesters)	1 Semester Semester								
Module frequency	nicht festlegbar								
Module capacity	unlimited								
Time of examination									
Credit points	5 CP								
Share on module final degree	Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %.								
Share of module grade on the course of study's final grade	1								
Examination	Exam prerequisites			Type of examination					
Course 1									
Course 2									
Course 3									
Final exam of module	mündliche Prüfung								
Exam repetition information									
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload	

Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung		2				0
Course 2	Exercises	Übung		1				0
Course 3	Course	Selbststudium						0
Workload by module						150		150
Total module workload								150

MAT.04415.02 - Seminar (Master, Reine Mathematik)

MAT.04415.02									5 CP
Module label	Seminar (Master, Reine Mathematik)								
Module code	MAT.04415.02								
Semester of first implementation									
Module used in courses of study / semesters	<ul style="list-style-type: none"> • Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Pflichtmodule • Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Reine Mathematik 								
Responsible person for this module									
Further responsible persons	Professoren der Arbeitsgruppen Analysis und Algebra/Geometrie								
Prerequisites									
Skills to be acquired in this module	<p>Studierende sollen Erfahrungen im selbstständigen wissenschaftlichen Arbeiten sammeln, dazu gehören</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 								
Module contents	<ul style="list-style-type: none"> • 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 								
Forms of instruction	Seminar (2 SWS) Course								
Languages of instruction	German, English								
Duration (semesters)	1 Semester Semester								
Module frequency	jedes Semester								
Module capacity	unlimited								
Time of examination									
Credit points	5 CP								
Share on module final degree	Course 1: %; Course 2: %.								
Share of module grade on the course of study's final grade	1								
Examination	Exam prerequisites			Type of examination					
Course 1									
Course 2									
Final exam of module	Beteiligung an der Diskussion, Vortrag.			Vortragsausarbeitung					
Exam repetition information									
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload	
Course 1	Seminar	Seminar	2					0	
Course 2	Course	Selbststudium						0	
Workload by module							150	150	
Total module workload								150	

MAT.00109.03 - Partielle Differentialgleichungen

MAT.00109.03		8 CP
Module label	Partielle Differentialgleichungen	
Module code	MAT.00109.03	
Semester of first implementation		
Module used in courses of study / semesters	<ul style="list-style-type: none"> • Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Reine Mathematik • Mathematik mit Anwendungsfach (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik m. Anw.fach180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Brückenmodule • Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Reine Mathematik 	
Responsible person for this module		
Further responsible persons	Prof. Dr. S. Carl	
Prerequisites	Im Bachelor-Studiengang: Modul Analysis(18LP) [MAT.00714.02], Modul Lineare Algebra [MAT.00102.02]	
Skills to be acquired in this module	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Theorie partieller Differentialgleichungen • Verständnis der grundlegenden Problemstellungen • Kenntnis der fundamentalen Gleichungen und deren Eigenschaften • Kenntnis der grundlegenden Lösungsmethoden 	
Module contents	<p>A Gleichungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transportgleichungen • Laplace-Gleichungen • Diffusionsgleichungen • Wellengleichungen <p>B Methoden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlösungen • Fourier-Transformation • Sobolev-Räume • schwache Lösungen • Entwicklung nach Eigenfunktionen • Maximumsprinzip • Charakteristiken 	
Forms of instruction	Lecture (4 SWS) Exercises (2 SWS) Course	
Languages of instruction	German, English	
Duration (semesters)	1 Semester Semester	
Module frequency	jedes Sommersemester	
Module capacity	unlimited	
Time of examination		
Credit points	8 CP	
Share on module final degree	Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %.	
Share of module grade on the course of study's final grade	1	
Examination	Exam prerequisites	Type of examination
Course 1		
Course 2		
Course 3		
Final exam of module	Lösen von Übungsaufgaben und deren	mündliche Prüfung

Examination		Exam prerequisites			Type of examination			
		Präsentation						
Exam repetition information								
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung	4					0
Course 2	Exercises	Übung	2					0
Course 3	Course	Selbststudium						0
Workload by module						240		240
Total module workload								240

MAT.00819.03 - Nichtlineare Funktionalanalysis

MAT.00819.03								8 CP
Module label	Nichtlineare Funktionalanalysis							
Module code	MAT.00819.03							
Semester of first implementation								
Module used in courses of study / semesters	<ul style="list-style-type: none"> • Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Reine Mathematik • Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Reine Mathematik 							
Responsible person for this module								
Further responsible persons	Prof. Carl							
Prerequisites								
Skills to be acquired in this module	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.							
Module contents	<ul style="list-style-type: none"> • 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 							
Forms of instruction	Lecture (4 SWS) Exercises (2 SWS) Course							
Languages of instruction	German, English							
Duration (semesters)	1 Semester Semester							
Module frequency	jedes Sommersemester							
Module capacity	unlimited							
Time of examination								
Credit points	8 CP							
Share on module final degree	Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %.							
Share of module grade on the course of study's final grade	1							
Examination	Exam prerequisites		Type of examination					
Course 1								
Course 2								
Course 3								
Final exam of module	Lösung von Übungsaufgaben und deren Präsentation					mündliche Prüfung		
Exam repetition information								
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung	4					0
Course 2	Exercises	Übung	2					0
Course 3	Course	Selbststudium						0
Workload by module						240		240
Total module workload								240

MAT.00811.02 - Evolutionsgleichungen

MAT.00811.02								8 CP
Module label	Evolutionsgleichungen							
Module code	MAT.00811.02							
Semester of first implementation								
Module used in courses of study / semesters	<ul style="list-style-type: none"> Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Reine Mathematik Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Reine Mathematik 							
Responsible person for this module								
Further responsible persons	Prof. Prüß							
Prerequisites								
Skills to be acquired in this module	<ul style="list-style-type: none"> Kenntnis moderne analytischer Methoden zur Lösung abstrakter Differentialgleichungen Anwendung der Theorie auf parabolische und hyperbolische, lineare und nichtlineare Differentialgleichungen 							
Module contents	<ul style="list-style-type: none"> 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 							
Forms of instruction	Lecture (4 SWS) Exercises (2 SWS) Course							
Languages of instruction	German, English							
Duration (semesters)	1 Semester Semester							
Module frequency	jedes Sommersemester							
Module capacity	unlimited							
Time of examination								
Credit points	8 CP							
Share on module final degree	Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %.							
Share of module grade on the course of study's final grade	1							
Reference text	Angebotsturnus: jährlich							
Examination	Exam prerequisites							Type of examination
Course 1								
Course 2								
Course 3								
Final exam of module	Lösung von 50% der Übungsaufgaben und deren Präsentation					mündliche Prüfung		
Exam repetition information								
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung	4					0
Course 2	Exercises	Übung	2					0
Course 3	Course	Selbststudium						0

Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Workload by module							240	240
Total module workload								240

MAT.00096.03 - Differentialgeometrie

MAT.00096.03 8 CP

Module label Differentialgeometrie

Module code MAT.00096.03

Semester of first implementation

Module used in courses of study / semesters

- Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Reine Mathematik
- Mathematik mit Anwendungsfach (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik m. Anw.fach180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Brückenmodule
- Physik (MA120 LP) (Master) > Physik PhysikMA120, Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Nichtphysikalische Wahlpflichtmodule
- Physik (MA120 LP) (Master) > Physik PhysikMA120, Version of accreditation (WS 2009/10 - SS 2019) > Wahlpflichtmodule
- Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Reine Mathematik

Responsible person for this module

Further responsible persons Prof. Joachim Rieger

Prerequisites

Skills to be acquired in this module

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

Module contents

- 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
- Kurven im \mathbb{R}^n : Umparametrisierung, Kontaktordnung, Krümmung, Evolute, Invarianten von Raumkurven unter euklidischen Bewegungen
- Mannigfaltigkeiten: topologische Grundbegriffe, eingebettete und abstrakte Mannigfaltigkeiten, Abbildungen auf Mannigfaltigkeiten, Orientierbarkeit, Tubenumgebungen von Hyperflächen, Tangentialbündel, Riemannsche Metrik
- 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)

Forms of instruction Lecture (4 SWS)
Exercises (2 SWS)
Course

Languages of instruction German, English

Duration (semesters) 1 Semester Semester

Module frequency jedes Wintersemester

Module capacity unlimited

Time of examination

Credit points 8 CP

Share on module final degree Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %.

Share of module grade on the course of study's final grade 1

Reference text Angebotsturnus: ggf. im jährlichen Wechsel mit dem Modul Geometrie

Examination Exam prerequisites Type of examination

Course 1

Examination		Exam prerequisites			Type of examination			
Course 2								
Course 3								
Final exam of module		Lösung von Übungsaufgaben und deren Präsentation			mündl. Prüfung oder Klausur			
Exam repetition information								
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung	4					0
Course 2	Exercises	Übung	2					0
Course 3	Course	Selbststudium						0
Workload by module						240		240
Total module workload								240

MAT.03666.02 - Galoistheorie

MAT.03666.02		8 CP
Module label	Galoistheorie	
Module code	MAT.03666.02	
Semester of first implementation		
Module used in courses of study / semesters	<ul style="list-style-type: none"> • Mathematik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Mathematik Mathematik (Gymnasium) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlpflicht-Modul für das umfangreichere Fach • Mathematik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Mathematik Mathematik (Gymnasium) (ELF), Version of accreditation (WS 2012/13 - SoSe 2023) > Wahlpflicht-Modul für das umfangreichere Fach • Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Reine Mathematik • Mathematik mit Anwendungsfach (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik m. Anw.fach180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Brückenmodule • Mathematik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Mathematik Mathematik (Sekundar) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlpflicht-Modul für das umfangreichere Fach • Mathematik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Mathematik Mathematik (Sekundar) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlpflicht-Modul für das umfangreichere Fach • Mathematik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Mathematik Mathematik (Sekundar) (ELF), Version of accreditation (WS 2012/13 - SoSe 2023) > Wahlpflicht-Modul für das umfangreichere Fach • Mathematik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Mathematik Mathematik (Sekundar) (ELF), Version of accreditation (WS 2012/13 - SoSe 2023) > Wahlpflicht-Modul für das umfangreichere Fach • Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Reine Mathematik 	
Responsible person for this module		
Further responsible persons	Prof. Dr. R. Waldecker	
Prerequisites		
Skills to be acquired in this module	<p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> • an ein aktuelles wissenschaftliches Gebiet herangeführt werden • das Zusammenwirken verschiedener algebraischer Methoden kennen lernen 	
Module contents	<ul style="list-style-type: none"> • Hauptsatz der Galoistheorie • Auflösen von Polynomgleichungen • normale, separable Erweiterung • Kreisteilungskörper • Berechnung von Galoisgruppen 	
Forms of instruction	Lecture (4 SWS) Exercises (2 SWS) Course	
Languages of instruction	German, English	
Duration (semesters)	1 Semester Semester	
Module frequency	beginnend im Sommersemester im Wechsel mit	
Module capacity	unlimited	
Time of examination		
Credit points	8 CP	
Share on module final degree	Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %.	
Share of module grade on the course of study's final grade	1	
Examination	Exam prerequisites	Type of examination

Examination		Exam prerequisites			Type of examination			
Course 1								
Course 2								
Course 3								
Final exam of module		Lösen von Übungsaufgaben und deren Präsentation			mündliche Prüfung			
Exam repetition information								
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung		4				0
Course 2	Exercises	Übung		2				0
Course 3	Course	Selbststudium						0
Workload by module						240		240
Total module workload								240

MAT.00813.03 - Funktionentheorie

MAT.00813.03 8 CP

Module label Funktionentheorie

Module code MAT.00813.03

Semester of first implementation

Module used in courses of study / semesters

- Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Reine Mathematik
- Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Reine Mathematik

Responsible person for this module

Further responsible persons Prof. Dittmar

Prerequisites

Skills to be acquired in this module 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

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

Forms of instruction Lecture (4 SWS)
Exercises (2 SWS)
Course

Languages of instruction German, English

Duration (semesters) 1 Semester Semester

Module frequency beginnend im Sommersemester im Wechsel mit

Module capacity unlimited

Time of examination

Credit points 8 CP

Share on module final degree Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %.

Share of module grade on the course of study's final grade 1

Reference text Angebotsturnus:
Im Sommersemester im Wechsel mit `Eigenwertproblemen der Mathematischen Physik`

Examination Exam prerequisites Type of examination

Course 1

Course 2

Course 3

Final exam of module Lösung von Übungsaufgaben und deren Präsentation mündliche Prüfung

Exam repetition information

Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung	4					0
Course 2	Exercises	Übung	2					0
Course 3	Course	Selbststudium						0

Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Workload by module							240	240
Total module workload								240

Angewandte Mathematik

MAT.00114.04 - Wissenschaftlich-technische Software

MAT.00114.04	8 CP
Module label	Wissenschaftlich-technische Software
Module code	MAT.00114.04
Semester of first implementation	
Module used in courses of study / semesters	<ul style="list-style-type: none"> • Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2012) > Anwendungsfach (max 5 LP) • Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2012) > Mathematik • Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2012) > Mathematik (max. 5LP) • Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Version of accreditation (WS 2012/13 - SS 2016) > Bereich Mathematik • Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Version of accreditation (WS 2016/17 - SS 2018) > Bereich Mathematik • Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Angewandte Mathematik • Mathematik mit Anwendungsfach (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik m. Anw.fach180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Brückenmodule • Wirtschaftsmathematik (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsmathematik Wirtschaftsmathematik180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Vertiefungsmodul • Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Angewandte Mathematik
Responsible person for this module	
Further responsible persons	Dr. H. Podhaisky
Prerequisites	
Skills to be acquired in this module	<ul style="list-style-type: none"> • Vertiefung des Moduls Numerik • Befähigung zur Lösung angewandter Probleme mit mathematischen Methoden
Module contents	<ul style="list-style-type: none"> • Mathematische Modellbildung von angewandten Problemen • Einführung in Programmierwerkzeuge und -umgebungen • Vermittlung von Programmierfähigkeiten • Algorithmische Lösung angewandter Probleme
Forms of instruction	Lecture (4 SWS) Exercises (2 SWS) Course Course
Languages of instruction	German, English
Duration (semesters)	1 Semester Semester
Module frequency	beginnend im Wintersemester im Wechsel mit
Module capacity	unlimited
Time of examination	
Credit points	8 CP
Share on module final degree	Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %; Course 4: %.
Share of module grade on the course of study's final grade	1
Reference text	Angebotsturnus im Wechsel mit dem Modul Mathematische Methoden für angewandte Probleme aus Natur- und Wirtschaftswissenschaften

Examination	Exam prerequisites	Type of examination
Course 1		
Course 2		
Course 3		
Course 4		
Final exam of module	Lösen von Übungsaufgaben und deren Präsentation	mündliche Prüfung

Exam repetition information								
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung		4				0
Course 2	Exercises	Übung		2				0
Course 3	Course	Selbststudium						0
Course 4	Course	Projektarbeit						0
Workload by module						240		240
Total module workload								240

MAT.04226.02 - Spezialisierungsmodul Stochastik (mit themenabhängigen Zusatz)

MAT.04226.02								5 CP
Module label	Spezialisierungsmodul Stochastik (mit themenabhängigen Zusatz)							
Module code	MAT.04226.02							
Semester of first implementation								
Module used in courses of study / semesters	<ul style="list-style-type: none"> Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Angewandte Mathematik Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Angewandte Mathematik 							
Responsible person for this module								
Further responsible persons	Prof. Dr. W. Grecksch							
Prerequisites								
Skills to be acquired in this module	<ul style="list-style-type: none"> Heranführung an aktuelle Forschungsergebnisse, Umgang mit Forschungsliteratur, Einblick in die Entstehung neuer mathematischer Resultate, Vertiefung mathematischer Kenntnisse in einem speziellen Gebiet der Stochastik, 							
Module contents	<ul style="list-style-type: none"> 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							
Forms of instruction	Lecture (2 SWS) Exercises (1 SWS) Course							
Languages of instruction	German, English							
Duration (semesters)	1 Semester Semester							
Module frequency	jedes Semester							
Module capacity	unlimited							
Time of examination								
Credit points	5 CP							
Share on module final degree	Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %.							
Share of module grade on the course of study's final grade	1							
Examination	Exam prerequisites			Type of examination				
Course 1								
Course 2								
Course 3								
Final exam of module	mündliche Prüfung							
Exam repetition information								
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung	2					0
Course 2	Exercises	Übung	1					0
Course 3	Course	Selbststudium						0
Workload by module						150		150

Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Total module workload								150

MAT.00812.02 - Finanzmathematik

MAT.00812.02 8 CP

Module label Finanzmathematik

Module code MAT.00812.02

Semester of first implementation

Module used in courses of study / semesters

- Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Angewandte Mathematik
- Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Angewandte Mathematik

Responsible person for this module

Further responsible persons Dr. Chr. Roth

Prerequisites

Skills to be acquired in this module 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.

Module contents

- 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

Forms of instruction Lecture (4 SWS)
Exercises (2 SWS)
Course

Languages of instruction German, English

Duration (semesters) 1 Semester Semester

Module frequency jedes Sommersemester

Module capacity unlimited

Time of examination

Credit points 8 CP

Share on module final degree Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %.

Share of module grade on the course of study's final grade 1

Examination Exam prerequisites Type of examination

Course 1

Course 2

Course 3

Final exam of module Lösung von Übungsaufgaben und deren Präsentation mündliche Prüfung

Exam repetition information

Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
---------------------	-------------	--------------	-----	-----------------------------------	--	----------------------------------	--	--------------

Course 1	Lecture	Vorlesung	4					0
-----------------	---------	-----------	---	--	--	--	--	---

Course 2	Exercises	Übung	2					0
-----------------	-----------	-------	---	--	--	--	--	---

Course 3	Course	Selbststudium						0
-----------------	--------	---------------	--	--	--	--	--	---

Workload by module						240		240
---------------------------	--	--	--	--	--	-----	--	-----

Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Total module workload								240

MAT.00105.03 - Mathematische Methoden für angewandte Probleme aus Natur- und Wirtschaftswissenschaften

MAT.00105.03 8 CP

Module label Mathematische Methoden für angewandte Probleme aus Natur- und Wirtschaftswissenschaften

Module code MAT.00105.03

Semester of first implementation

Module used in courses of study / semesters

- Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Angewandte Mathematik
- Mathematik mit Anwendungsfach (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik m. Anw.fach180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Brückenmodule
- Physik (MA120 LP) (Master) > Physik PhysikMA120, Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Nichtphysikalische Wahlpflichtmodule
- Physik (MA120 LP) (Master) > Physik PhysikMA120, Version of accreditation (WS 2009/10 - SS 2019) > Wahlpflichtmodule
- Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Angewandte Mathematik

Responsible person for this module

Further responsible persons Dr. Podhaisky

Prerequisites

Skills to be acquired in this module

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

Module contents

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

Forms of instruction Lecture (4 SWS)
Exercises (2 SWS)
Course

Languages of instruction German, English

Duration (semesters) 1 Semester Semester

Module frequency beginnend im Sommersemester im Wechsel mit

Module capacity unlimited

Time of examination

Credit points 8 CP

Share on module final degree Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %.

Share of module grade on the course of study's final grade 1

Reference text Angebotsturnus im Wechsel mit dem Modul Wissenschaftlich-technische Software

Examination	Exam prerequisites	Type of examination
Course 1		
Course 2		
Course 3		
Final exam of module	Lösen von Übungsaufgaben und deren Präsentation	mündliche Prüfung

Exam repetition information

Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung		4				0
Course 2	Exercises	Übung		2				0
Course 3	Course	Selbststudium						0
Workload by module						240		240
Total module workload								240

MAT.04228.02 - Spezialisierungsmodul Wissenschaftliches Rechnen (mit themenabhängigen Zusatz)

MAT.04228.02									5 CP
Module label	Spezialisierungsmodul Wissenschaftliches Rechnen (mit themenabhängigen Zusatz)								
Module code	MAT.04228.02								
Semester of first implementation									
Module used in courses of study / semesters	<ul style="list-style-type: none"> Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Angewandte Mathematik Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Angewandte Mathematik 								
Responsible person for this module									
Further responsible persons	Prof. Dr. R. Weiner								
Prerequisites									
Skills to be acquired in this module	<ul style="list-style-type: none"> 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, 								
Module contents	<ul style="list-style-type: none"> 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: <ol style="list-style-type: none"> Numerische Methoden der nichtlinearen Optimierung Numerische Approximation Numerische Lineare Algebra Parallele Algorithmen Geometrische Integratoren Numerische Methoden der Finanzmathematik 								
Forms of instruction	Lecture (2 SWS) Exercises (1 SWS) Course								
Languages of instruction	German, English								
Duration (semesters)	1 Semester Semester								
Module frequency	jedes Semester								
Module capacity	unlimited								
Time of examination									
Credit points	5 CP								
Share on module final degree	Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %.								
Share of module grade on the course of study's final grade	1								
Examination	Exam prerequisites			Type of examination					
Course 1									
Course 2									
Course 3									
Final exam of module	mündliche Prüfung								
Exam repetition information									
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload	

Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung		2				0
Course 2	Exercises	Übung		1				0
Course 3	Course	Selbststudium						0
Workload by module						150		150
Total module workload								150

MAT.05285.01 - Spezialisierungsmodul II (mit themenabhängigen Zusatz - Angewandte Mathematik)

MAT.05285.01	5 CP	
Module label	Spezialisierungsmodul II (mit themenabhängigen Zusatz - Angewandte Mathematik)	
Module code	MAT.05285.01	
Semester of first implementation		
Module used in courses of study / semesters	<ul style="list-style-type: none"> Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Angewandte Mathematik Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Angewandte Mathematik 	
Responsible person for this module		
Further responsible persons	Institut für Mathematik	
Prerequisites		
Skills to be acquired in this module	<ul style="list-style-type: none"> Heranführung an aktuelle Forschungsergebnisse, Umgang mit Forschungsliteratur, Einblick in die Entstehung neuer mathematischer Resultate, Vertiefung mathematischer Kenntnisse in einem speziellen Gebiet, 	
Module contents	<ul style="list-style-type: none"> 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: <ol style="list-style-type: none"> Galoistheorie Gruppen und Geometrien Algebraische Geometrie Numerische Methoden der nichtlinearen Optimierung Numerische Approximation Mathematische Methoden der Standortplanung Reelle algebraische Geometrie Evolutionsgleichungen Nichtlineare Analysis Mathematische Biologie II 	
Forms of instruction	Lecture (2 SWS) Exercises (1 SWS) Course	
Languages of instruction	German, English	
Duration (semesters)	1 Semester Semester	
Module frequency	nicht festlegbar	
Module capacity	unlimited	
Time of examination		
Credit points	5 CP	
Share on module final degree	Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %.	
Share of module grade on the course of study's final grade	1	
Examination	Exam prerequisites	Type of examination
Course 1		
Course 2		
Course 3		
Final exam of module	mündliche Prüfung	
Exam repetition information		

Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung		2				0
Course 2	Exercises	Übung		1				0
Course 3	Course	Selbststudium						0
Workload by module						150		150
Total module workload								150

MAT.04506.01 - Spezialisierungsmodul (mit themenabhängigen Zusatz - Angewandte Mathematik)

MAT.04506.01	5 CP	
Module label	Spezialisierungsmodul (mit themenabhängigen Zusatz - Angewandte Mathematik)	
Module code	MAT.04506.01	
Semester of first implementation		
Module used in courses of study / semesters	<ul style="list-style-type: none"> Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Angewandte Mathematik Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Angewandte Mathematik 	
Responsible person for this module		
Further responsible persons	Institut für Mathematik	
Prerequisites		
Skills to be acquired in this module	<ul style="list-style-type: none"> Heranführung an aktuelle Forschungsergebnisse, Umgang mit Forschungsliteratur, Einblick in die Entstehung neuer mathematischer Resultate, Vertiefung mathematischer Kenntnisse in einem speziellen Gebiet, 	
Module contents	<ul style="list-style-type: none"> 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: <ol style="list-style-type: none"> Galoistheorie Gruppen und Geometrien Algebraische Geometrie Numerische Methoden der nichtlinearen Optimierung Numerische Approximation Mathematische Methoden der Standortplanung Reelle algebraische Geometrie Evolutionsgleichungen Nichtlineare Analysis Mathematische Biologie II 	
Forms of instruction	Lecture (2 SWS) Exercises (1 SWS) Course	
Languages of instruction	German, English	
Duration (semesters)	1 Semester Semester	
Module frequency	nicht festlegbar	
Module capacity	unlimited	
Time of examination		
Credit points	5 CP	
Share on module final degree	Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %.	
Share of module grade on the course of study's final grade	1	
Examination	Exam prerequisites	Type of examination
Course 1		
Course 2		
Course 3		
Final exam of module	Lösung und Präsentation von Übungsaufgaben	mündliche Prüfung
Exam repetition information		

Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung		2				0
Course 2	Exercises	Übung		1				0
Course 3	Course	Selbststudium						0
Workload by module						150		150
Total module workload								150

MAT.04416.02 - Seminar (Master, Angewandte Mathematik)

MAT.04416.02									5 CP
Module label	Seminar (Master, Angewandte Mathematik)								
Module code	MAT.04416.02								
Semester of first implementation									
Module used in courses of study / semesters	<ul style="list-style-type: none"> • Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Pflichtmodule • Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Angewandte Mathematik 								
Responsible person for this module									
Further responsible persons	Professoren der Arbeitsgruppen Numerik sowie Optimierung und Stochastik								
Prerequisites									
Skills to be acquired in this module	<p>Studierende sollen Erfahrungen im selbstständigen wissenschaftlichen Arbeiten sammeln, dazu gehören</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 								
Module contents	<ul style="list-style-type: none"> • 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 								
Forms of instruction	Seminar (2 SWS) Course								
Languages of instruction	German, English								
Duration (semesters)	1 Semester Semester								
Module frequency	jedes Semester								
Module capacity	unlimited								
Time of examination									
Credit points	5 CP								
Share on module final degree	Course 1: %; Course 2: %.								
Share of module grade on the course of study's final grade	1								
Examination	Exam prerequisites			Type of examination					
Course 1									
Course 2									
Final exam of module	Beteiligung an der Diskussion, Vortrag.			Vortragsausarbeitung					
Exam repetition information									
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload	
Course 1	Seminar	Seminar	2					0	
Course 2	Course	Selbststudium						0	
Workload by module						150	150		
Total module workload							150		

MAT.04497.02 - Seminar II (Master, Angewandte Mathematik)

MAT.04497.02 5 CP

Module label Seminar II (Master, Angewandte Mathematik)

Module code MAT.04497.02

Semester of first implementation

Module used in courses of study / semesters

- Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Angewandte Mathematik
- Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Angewandte Mathematik

Responsible person for this module

Further responsible persons Institut für Mathematik

Prerequisites

Skills to be acquired in this module 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.

Module contents

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

Forms of instruction Seminar (2 SWS)
Course

Languages of instruction German, English

Duration (semesters) 1 Semester Semester

Module frequency jedes Semester

Module capacity unlimited

Time of examination

Credit points 5 CP

Share on module final degree Course 1: %; Course 2: %.

Share of module grade on the course of study's final grade 1

Examination	Exam prerequisites	Type of examination
Course 1		
Course 2		
Final exam of module	Beteiligung an der Diskussion, Vortrag.	Vortragsausarbeitung

Exam repetition information								
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Seminar	Seminar	2					0
Course 2	Course	Selbststudium						0
Workload by module						150		150
Total module workload								150

MAT.00793.03 - Spezialisierungsmodul Numerik (mit themenabhängigen Zusatz)

MAT.00793.03									5 CP
Module label	Spezialisierungsmodul Numerik (mit themenabhängigen Zusatz)								
Module code	MAT.00793.03								
Semester of first implementation									
Module used in courses of study / semesters	<ul style="list-style-type: none"> Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Angewandte Mathematik Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Angewandte Mathematik 								
Responsible person for this module									
Further responsible persons	Prof. Arnold, Prof. Weiner								
Prerequisites									
Skills to be acquired in this module	<ul style="list-style-type: none"> Heranführung an aktuelle Forschungsergebnisse, Umgang mit Forschungsliteratur, Einblick in die Entstehung neuer mathematischer Resultate, Vertiefung mathematischer Kenntnisse in einem speziellen Gebiet der Numerik, 								
Module contents	<ul style="list-style-type: none"> 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: <ol style="list-style-type: none"> Numerische Methoden der nichtlinearen Optimierung Numerische Approximation Numerische Lineare Algebra Parallele Algorithmen Geometrische Integratoren Numerische Methoden der Finanzmathematik 								
Forms of instruction	Lecture (2 SWS) Exercises (1 SWS) Course								
Languages of instruction	German, English								
Duration (semesters)	1 Semester Semester								
Module frequency	jedes Semester								
Module capacity	unlimited								
Time of examination									
Credit points	5 CP								
Share on module final degree	Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %.								
Share of module grade on the course of study's final grade	1								
Examination	Exam prerequisites			Type of examination					
Course 1									
Course 2									
Course 3									
Final exam of module	Lösung und Präsentation von Übungsaufgaben			mündliche Prüfung					
Exam repetition information									
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload	

Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung		2				0
Course 2	Exercises	Übung		1				0
Course 3	Course	Selbststudium						0
Workload by module						150		150
Total module workload								150

MAT.00828.02 - Nichtlineare Optimierung

MAT.00828.02		8 CP
Module label	Nichtlineare Optimierung	
Module code	MAT.00828.02	
Semester of first implementation		
Module used in courses of study / semesters	<ul style="list-style-type: none"> Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Angewandte Mathematik Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Angewandte Mathematik 	
Responsible person for this module		
Further responsible persons	Prof. Tammer	
Prerequisites		
Skills to be acquired in this module	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.	
Module contents	<ul style="list-style-type: none"> 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 	
Forms of instruction	Lecture (4 SWS) Exercises (2 SWS) Course	
Languages of instruction	German, English	
Duration (semesters)	1 Semester Semester	
Module frequency	jedes Sommersemester	
Module capacity	unlimited	
Time of examination		
Credit points	8 CP	
Share on module final degree	Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %.	
Share of module grade on the course of study's final grade	1	
Examination	Exam prerequisites	Type of examination
Course 1		
Course 2		
Course 3		
Final exam of module	Lösung von Übungsaufgaben und deren Präsentation	mündliche Prüfung
Exam repetition information		

Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung		4				0
Course 2	Exercises	Übung		2				0
Course 3	Course	Selbststudium						0
Workload by module						240		240
Total module workload								240

MAT.00821.03 - Spezialisierungsmodul Optimierung (mit themenabhängigen Zusatz)

MAT.00821.03								5 CP
Module label	Spezialisierungsmodul Optimierung (mit themenabhängigen Zusatz)							
Module code	MAT.00821.03							
Semester of first implementation								
Module used in courses of study / semesters	<ul style="list-style-type: none"> Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Angewandte Mathematik Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Angewandte Mathematik 							
Responsible person for this module								
Further responsible persons	Prof. Tammer							
Prerequisites								
Skills to be acquired in this module	<ul style="list-style-type: none"> Heranführung an aktuelle Forschungsergebnisse, Umgang mit Forschungsliteratur, Einblick in die Entstehung neuer mathematischer Resultate, Vertiefung mathematischer Kenntnisse in einem speziellen Gebiet der Optimierung, 							
Module contents	<ul style="list-style-type: none"> 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: <ol style="list-style-type: none"> 1. Mathematische Methoden der Standortplanung 2. Mehrkriterielle Optimierung 							
Forms of instruction	Lecture (2 SWS) Exercises (1 SWS) Course							
Languages of instruction	German, English							
Duration (semesters)	1 Semester Semester							
Module frequency	jedes Semester							
Module capacity	unlimited							
Time of examination								
Credit points	5 CP							
Share on module final degree	Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %.							
Share of module grade on the course of study's final grade	1							
Examination	Exam prerequisites		Type of examination					
Course 1								
Course 2								
Course 3								
Final exam of module	Lösung und Präsentation von Übungsaufgaben					mündliche Prüfung		
Exam repetition information								
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung	2					0
Course 2	Exercises	Übung	1					0
Course 3	Course	Selbststudium						0

Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Workload by module						150		150
Total module workload								150

MAT.00831.02 - Numerik partieller Differentialgleichungen

MAT.00831.02 8 CP

Module label Numerik partieller Differentialgleichungen

Module code MAT.00831.02

Semester of first implementation

Module used in courses of study / semesters

- Informatik (MA120 LP) (Master) > Informatik InformatikMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Mathematik
- Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Angewandte Mathematik
- Mathematik mit Anwendungsfach (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik m. Anw.fach180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Brückenmodule
- Wirtschaftsmathematik (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsmathematik Wirtschaftsmathematik180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Vertiefungsmodul
- Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Angewandte Mathematik

Responsible person for this module

Further responsible persons Prof. Arnold

Prerequisites

Skills to be acquired in this module 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

Module contents

- 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

Forms of instruction	Lecture (4 SWS) Exercises (2 SWS) Course							
Languages of instruction	German, English							
Duration (semesters)	1 Semester Semester							
Module frequency	beginnend im Sommersemester im Wechsel mit							
Module capacity	unlimited							
Time of examination								
Credit points	8 CP							
Share on module final degree	Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %.							
Share of module grade on the course of study's final grade	1							
Reference text	Angebotsturnus im Wechsel mit Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen							
Examination	Exam prerequisites			Type of examination				
Course 1								
Course 2								
Course 3								
Final exam of module	Lösen von Übungsaufgaben und deren Präsentation			mündliche Prüfung				
Exam repetition information								
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung	4					0
Course 2	Exercises	Übung	2					0
Course 3	Course	Selbststudium						0
Workload by module						240		240
Total module workload								240

MAT.00829.02 - Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen

MAT.00829.02

8 CP

Module label	Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen
Module code	MAT.00829.02
Semester of first implementation	
Module used in courses of study / semesters	<ul style="list-style-type: none"> • Informatik (MA120 LP) (Master) > Informatik InformatikMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Mathematik • Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Angewandte Mathematik • Mathematik mit Anwendungsfach (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik m. Anw.fach180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Brückenmodule • Wirtschaftsmathematik (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsmathematik Wirtschaftsmathematik180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Vertiefungsmodul • Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Angewandte Mathematik
Responsible person for this module	
Further responsible persons	Prof. Weiner
Prerequisites	
Skills to be acquired in this module	<p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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
Module contents	<ul style="list-style-type: none"> • 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 (Aufreten, Beispiele, Anforderungen)

an die Verfahren)

- Verfahren für steife Anfangswertprobleme (implizite Runge-Kutta-Methoden, BDF-

Methoden, Stabilitätsuntersuchungen)

- Einschätzung der verschiedenen Verfahren, Überblick über Software.

Forms of instruction	Lecture (4 SWS) Exercises (2 SWS) Course							
Languages of instruction	German, English							
Duration (semesters)	1 Semester Semester							
Module frequency	beginnend im Sommersemester im Wechsel mit							
Module capacity	unlimited							
Time of examination								
Credit points	8 CP							
Share on module final degree	Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %.							
Share of module grade on the course of study's final grade	1							
Reference text	Angebotsturnus im Wechsel mit Numerik partieller Differentialgleichungen							
Examination	Exam prerequisites	Type of examination						
Course 1								
Course 2								
Course 3								
Final exam of module	Lösen von Übungsaufgaben und deren Präsentation	mündliche Prüfung						
Exam repetition information								
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung	4					0
Course 2	Exercises	Übung	2					0
Course 3	Course	Selbststudium						0
Workload by module						240		240
Total module workload								240

