



MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT  
HALLE-WITTENBERG

# **Modulhandbuch**

für den  
Studiengang:

## **Wirtschaftsmathematik**

im Master - Studiengang 120 Leistungspunkte

(Modulversionstand vom 20.09.2017)

## Inhalt:

Controlling I .....	Seite 3
Controlling II .....	Seite 5
Datenbanken I .....	Seite 7
Datenstrukturen und Effiziente Algorithmen II .....	Seite 10
Effiziente Graphenalgorithmen .....	Seite 13
Financial Economics .....	Seite 16
Kapitalmarkttheorie .....	Seite 18
Komponenten- und Service-Orientierte Software .....	Seite 20
Makroökonomische Theorie für Fortgeschrittene .....	Seite 22
Master-Arbeit (Wirtschaftsmathematik) .....	Seite 25
Master-Vertiefung Wirtschaftsmathematik I .....	Seite 28
Master-Vertiefung Wirtschaftsmathematik II .....	Seite 31
Mikroökonomik für Fortgeschrittene .....	Seite 34
Multivariate Verfahren .....	Seite 37
Operations Management I: Produktionsmanagement .....	Seite 39
Operations Management II: Supply Chain Management .....	Seite 41
Operations Management III: Transportlogistik .....	Seite 44
Optimierung, Netzwerke und Transportlogistik .....	Seite 47
Projektseminar: Angewandte Optimierung und Simulation .....	Seite 50
Risikomanagement .....	Seite 53
Simulation: Techniken und Software .....	Seite 55
Softwaretechnik .....	Seite 58
Spezialisierungsmodul Wirtschaftsmathematik .....	Seite 61
Unternehmensfinanzierung .....	Seite 64
Wissensbasierte Systeme .....	Seite 66

## **Modul: Controlling I**

### **Identifikationsnummer:**

WIW.00725.03

### **Lernziele:**

- Konzeptionen und Zwecke des Controlling in Abgrenzung zur Unternehmensführung
- Entstehung von Interdependenzen durch Zerlegung des Entscheidungsfeldes
- Instrumente der Koordination und deren Effekte im Entscheidungsfeld
- Ermittlung des Informationsbedarfes und Erstellung relevanter Information

### **Inhalte:**

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

### **Verantwortlichkeiten (Stand 18.10.2015):**

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

### **Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 15.12.2015):**

<b>Studiengang</b>	<b>Studienprogramm (Leistungspunkte)</b>	<b>Studien- semester</b>	<b>Modulart</b>	<b>Benotung</b>	<b>Anteil der Modulnote an Abschlussnote</b>
Master	Mathematik 120 LP	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Internationales Finanzmanagement (International Financial Management) 120 LP	1.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/110
Master	Human Resources Management 120 LP	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Accounting and Taxation 120 LP	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Accounting, Taxation and Finance 120 LP	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 120 LP	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/110
Master	Wirtschaftsrecht/Business Law and Economic Law 60 LP	1. bis 2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/60

**Teilnahmevoraussetzungen:**

**Obligatorisch:**

keine

**Wünschenswert:**

Mathematik I, Mathematik II, Internes Rechnungswesen, Investition und Finanzierung

**Dauer:**

1 Semester

**Angebotsturnus:**

jedes Sommersemester

**Studentischer Arbeitsaufwand:**

150 Stunden

**Leistungspunkte:**

5 LP

**Sprache:**

Deutsch/Englisch

**Modulbestandteile:**

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung	2	30	Sommersemester
Selbststudium	0	60	Sommersemester
Übung	1	15	Sommersemester
Selbststudium	0	30	Sommersemester
Klausurvorbereitung	0	15	Sommersemester

**Studienleistungen:**

- keine

**Modulvorleistungen:**

- keine

**Modulleistung:**

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

**Termine für die Modulleistung:**

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

**Hinweise:**

Modul wird in Bratislava im WS angeboten.

## **Modul: Controlling II**

### **Identifikationsnummer:**

WIW.00722.02

### **Lernziele:**

- Aufbau des Planungssystems und Ablauf der Planung
- Vorgehensweise bei der Analyse des Umfeldes und des Unternehmens
- Übergang zwischen und Abgrenzung von Strategischer und Operativer Planung
- Operative Koordination der betrieblichen Teilbereiche und deren Kontrolle

### **Inhalte:**

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

### **Verantwortlichkeiten (Stand 09.01.2016):**

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

### **Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 18.12.2015):**

<b>Studiengang</b>	<b>Studienprogramm (Leistungspunkte)</b>	<b>Studien- semester</b>	<b>Modulart</b>	<b>Benotung</b>	<b>Anteil der Modulnote an Abschlussnote</b>
Master	Mathematik 120 LP	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Internationales Finanzmanagement (International Financial Management) 120 LP	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/110
Master	Human Resources Management 120 LP	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Accounting and Taxation 120 LP	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Accounting, Taxation and Finance 120 LP	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 120 LP	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/110
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP	1. oder 3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/115
Master	Wirtschaftsrecht/Business Law and Economic Law 60 LP	1. bis 2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/60

WiSe ... Wintersemester  
SoSe ... Sommersemester

**Teilnahmevoraussetzungen:**

**Obligatorisch:**

keine

**Wünschenswert:**

Externes Rechnungswesen, Kapitalmarkttheorie, Management Accounting, Controlling I

**Dauer:**

1 Semester

**Angebotsturnus:**

jedes Wintersemester

**Studentischer Arbeitsaufwand:**

150 Stunden

**Leistungspunkte:**

5 LP

**Sprache:**

Deutsch/Englisch

**Modulbestandteile:**

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung	2	30	Wintersemester
Selbststudium	0	60	Wintersemester
Übung	1	15	Wintersemester
Selbststudium	0	30	Wintersemester
Klausurvorbereitung	0	15	Wintersemester

**Studienleistungen:**

- keine

**Modulvorleistungen:**

- keine

**Modulleistung:**

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

**Termine für die Modulleistung:**

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

## **Modul: Datenbanken I**

### **Identifikationsnummer:**

INF.00678.05

### **Lernziele:**

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

### **Inhalte:**

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

### **Verantwortlichkeiten (Stand 10.09.2012):**

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

### **Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 13.02.2014):**

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

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

WiSe ... Wintersemester  
SoSe ... Sommersemester

### Teilnahmevoraussetzungen:

#### Obligatorisch:

keine

#### Wünschenswert:

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

#### Dauer:

1 Semester

#### Angebotsturnus:

jedes Wintersemester

#### Studentischer Arbeitsaufwand:

300 Stunden

#### Leistungspunkte:

10 LP

#### Sprache:

Deutsch



**Modulbestandteile:**

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

**Studienleistungen:**

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

**Modulvorleistungen:**

- keine

**Modulleistung:**

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

**Termine für die Modulleistung:**

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

## **Modul: Datenstrukturen und Effiziente Algorithmen II**

### **Identifikationsnummer:**

INF.00885.04

### **Lernziele:**

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

### **Inhalte:**

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

### **Verantwortlichkeiten (Stand 02.07.2013):**

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

### **Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 13.02.2014):**

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

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

WiSe ... Wintersemester  
SoSe ... Sommersemester

### Teilnahmevoraussetzungen:

#### Obligatorisch:

Modul/e:

- Datenstrukturen und Effiziente Algorithmen I

#### Wünschenswert:

keine

#### Dauer:

1 Semester

#### Angebotsturnus:

jedes Wintersemester

#### Studentischer Arbeitsaufwand:

150 Stunden

#### Leistungspunkte:

5 LP

#### Sprache:

Deutsch

### Modulbestandteile:

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

### Studienleistungen:

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

### Modulvorleistungen:

- keine

### Modulleistung:

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

**Termine für die Modulleistung:**

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

## **Modul: Effiziente Graphenalgorithmien**

### **Identifikationsnummer:**

INF.02604.04

### **Lernziele:**

- Graphen und Netzwerke besitzen eine große Breite von Anwendungen. An algorithmischen Fragestellungen auf Graphen lassen sich die Aspekte des Algorithm Engineering besonders schön deutlich machen.
- Die Studierenden sollen grundlegende Algorithmen kennen lernen und systematische Verfahren zur Effizienzsteigerung erlernen. Es soll die Fähigkeit erworben werden, allgemeine Ansätze an konkrete Fragestellungen anzupassen und weiter zu entwickeln.
- Es wird das theoretische Rüstzeug vermittelt, wie man Graphenalgorithmien analysieren kann. Die Urteilsfähigkeit, welche Verfahren in der Praxis effizient sind, soll erworben werden.
- Ferner erlernen die Studierenden, wie man spezielle Graphenstrukturen (etwa Planarität oder Dünnbesetztheit) beim Algorithmenentwurf ausnutzen kann.

### **Inhalte:**

- Kürzeste-Wege-Probleme
- Netzwerk-Flussprobleme (maximale Flüsse, Minimalkostenflüsse)
- Matching-Probleme und Verallgemeinerungen
- Algorithmen für Probleme auf planaren Graphen
- spezielle Graphenklassen

### **Verantwortlichkeiten (Stand 20.06.2013):**

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

**Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 20.04.2014):**

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studiensemester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Master	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 120 LP	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/120
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP	2.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	0/110
Master	Informatik 120 LP	2.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/120
Master	Bioinformatik 120 LP	1. bis 3.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/120

**Teilnahmevoraussetzungen:**

**Obligatorisch:**

keine

**Wünschenswert:**

keine

**Dauer:**

1 Semester

**Angebotsturnus:**

jedes Sommersemester

**Studentischer Arbeitsaufwand:**

150 Stunden

**Leistungspunkte:**

5 LP

**Sprache:**

Deutsch/Englisch

**Modulbestandteile:**

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

**Studienleistungen:**

- Regelmäßige Teilnahme und aktive Mitarbeit in den Übungen (Darstellung der Problemlösung in den Übungen)
- erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben, wobei 50 % der erreichbaren Punkte erzielt werden müssen

**Modulvorleistungen:**

- keine

**Modulleistung:**

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote

mündl./schriftl./elektron. Prüfung	mündl./schriftl./elektron. Prüfung	mündl./schriftl./elektron. Prüfung	100 %
---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	-------

**Termine für die Modulleistung:**

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

**Hinweise:**

Basismodul für die Vertiefungsrichtung „Algorithmen und Theoretische Informatik“ im Masterstudiengang Informatik ab Version 2013.

## **Modul: Financial Economics**

### **Identifikationsnummer:**

WIW.05626.01

### **Lernziele:**

Studierende...

- diskutieren die angemessene Höhe des Risikozuschlags bei unsicheren Investitionen
- leiten selbständig die Konsequenzen von Präferenzen für Zeit und Risiko her
- setzen sich kritisch mit den Konsequenzen des Erwartungsnutzens auseinander
- diskutieren aktuelle Forschungsansätze zur Erklärung des Equity Risk Premium Puzzle
- lernen ihre eigenen Argumente theoriebasiert zu fundieren
- können sich selbständig in aktuelle Forschungsliteratur einarbeiten, wesentliche Inhalte zusammenfassen und kritisch reflektieren

### **Inhalte:**

Thema der Vorlesung ist die Höhe der Risikoprämie für Kapitalmarktanlagen. Auf der Grundlage von Annahmen zur Marktstruktur und den Präferenzen der Investoren werden Bewertungsformeln hergeleitet. Diskutiert werden Aspekte wie die Vollständigkeit der Märkte, die Existenz eines repräsentativen Investors, Präferenzen für Zeit und Risiko, Investitionsverhalten bei konstanter relativer Risikoaversion, der stochastische Diskontierungsfaktor, das CAPM, sowie Erklärungsansätze für die Equity Risk Premium.

### **Verantwortlichkeiten (Stand 10.01.2016):**

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

### **Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 15.02.2016):**

<b>Studiengang</b>	<b>Studienprogramm (Leistungspunkte)</b>	<b>Studien- semester</b>	<b>Modulart</b>	<b>Benotung</b>	<b>Anteil der Modulnote an Abschlussnote</b>
Master	Internationales Finanzmanagement (International Financial Management) 120 LP	4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/110
Master	Human Resources Management 120 LP	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Accounting, Taxation and Finance 120 LP	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Empirische Ökonomik und Politikberatung 120 LP	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP	2. / 0.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/110
Master	Wirtschaftsrecht/Business Law and Economic Law 60 LP	1. bis 2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/60



**Teilnahmevoraussetzungen:**

**Obligatorisch:**

keine

**Wünschenswert:**

keine

**Dauer:**

1 Semester

**Angebotsturnus:**

jedes Sommersemester

**Studentischer Arbeitsaufwand:**

150 Stunden

**Leistungspunkte:**

5 LP

**Sprache:**

Deutsch/Englisch

**Modulbestandteile:**

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

**Studienleistungen:**

- keine

**Modulvorleistungen:**

- keine

**Modulleistung:**

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

**Termine für die Modulleistung:**

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

## **Modul: Kapitalmarkttheorie**

### **Identifikationsnummer:**

WIW.06215.01

### **Lernziele:**

- 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.

### **Inhalte:**

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

### **Verantwortlichkeiten (Stand 10.01.2016):**

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

### **Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 15.02.2016):**

<b>Studiengang</b>	<b>Studienprogramm (Leistungspunkte)</b>	<b>Studien- semester</b>	<b>Modulart</b>	<b>Benotung</b>	<b>Anteil der Modulnote an Abschlussnote</b>
Master	Mathematik 120 LP	2. / 0.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Human Resources Management 120 LP	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) 120 LP	2.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Accounting, Taxation and Finance 120 LP	2.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120

Master	Empirische Ökonomik und Politikberatung 120 LP	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 120 LP	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP	2. / 0.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/110

**Teilnahmevoraussetzungen:**

**Obligatorisch:**

keine

**Wünschenswert:**

keine

**Dauer:**

1 Semester

**Angebotsturnus:**

jedes Sommersemester

**Studentischer Arbeitsaufwand:**

150 Stunden

**Leistungspunkte:**

5 LP

**Sprache:**

Deutsch/Englisch

**Modulbestandteile:**

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung	2	30	Sommersemester
Selbststudium	0	90	Sommersemester
Vorbereitung Klausur	0	30	Sommersemester

**Studienleistungen:**

- keine

**Modulvorleistungen:**

- keine

**Modulleistung:**

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

**Termine für die Modulleistung:**

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

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

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

## **Modul: Komponenten- und Service-Orientierte Software**

### **Identifikationsnummer:**

INF.05175.04

### **Lernziele:**

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

### **Inhalte:**

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

### **Verantwortlichkeiten (Stand 10.07.2015):**

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

### **Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 10.07.2015):**

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

**Teilnahmevoraussetzungen:**

**Obligatorisch:**

Modul Softwaretechnik (Studienleistungen)

**Wünschenswert:**

Programmierkenntnisse

**Dauer:**

1 Semester

**Angebotsturnus:**

beginnend im Sommersemester im Wechsel mit Theorie der Datensicherheit

**Studentischer Arbeitsaufwand:**

150 Stunden

**Leistungspunkte:**

5 LP

**Sprache:**

Deutsch

**Modulbestandteile:**

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

**Studienleistungen:**

- Mindestens 50% der erreichbaren Punkte aus den Übungsaufgaben

**Modulvorleistungen:**

- keine

**Modulleistung:**

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

**Termine für die Modulleistung:**

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

## **Modul: Makroökonomische Theorie für Fortgeschrittene**

### **Identifikationsnummer:**

WIW.00750.03

### **Lernziele:**

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

### **Inhalte:**

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

### **Verantwortlichkeiten (Stand 23.11.2015):**

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

### **Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 21.04.2014):**

<b>Studiengang</b>	<b>Studienprogramm (Leistungspunkte)</b>	<b>Studien- semester</b>	<b>Modulart</b>	<b>Benotung</b>	<b>Anteil der Modulnote an Abschlussnote</b>
Master	Mathematik 120 LP	1. oder 3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Accounting and Taxation 120 LP	1. oder 3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) 120 LP	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Geographie 120 LP	1. oder 3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/110
Master	Europäische und internationale Wirtschaft 120 LP	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/114
Master	Europäische Integration und regionale Entwicklung 120 LP	1.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/115
Master	Accounting, Taxation and Finance 120 LP	1. oder 3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120

Master	Empirische Ökonomik und Politikberatung 120 LP	2.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Volkswirtschaftslehre (Economics) 120 LP	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 120 LP	1. oder 3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP	1. oder 3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/110
Master	Informatik 120 LP	1. oder 3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120

**Teilnahmevoraussetzungen:**

**Obligatorisch:**

keine

**Wünschenswert:**

Gute Vorkenntnisse in der Makroökonomik und in Mathematik für Wirtschaftswissenschaften

**Dauer:**

1 Semester

**Angebotsturnus:**

jedes Sommersemester

**Studentischer Arbeitsaufwand:**

150 Stunden

**Leistungspunkte:**

5 LP

**Sprache:**

Deutsch/Englisch

**Modulbestandteile:**

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung	2	30	Sommersemester
Selbststudium	0	20	Sommersemester
Übung	2	30	Sommersemester
Selbststudium Aufgaben	0	55	Sommersemester
Klausurvorbereitung	0	15	Sommersemester

**Studienleistungen:**

- keine

**Modulvorleistungen:**

- keine

**Modulleistung:**

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

**Termine für die Modulleistung:**

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



## **Modul: Master-Arbeit (Wirtschaftsmathematik)**

### **Identifikationsnummer:**

MAT.05329.01

### **Lernziele:**

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

### **Inhalte:**

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

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

<b>Fakultät</b>	<b>Institut</b>	<b>Verantwortliche/r</b>
Naturwissenschaftliche Fakultät II	Mathematik	Institut für Mathematik

**Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 12.04.2013):**

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP	4.	Pflichtmodul	Fachnote	30/110

**Teilnahmevoraussetzungen:**

**Obligatorisch:**

Mindestens 60 LP aus Modulen des Masterstudiums

**Wünschenswert:**

keine

**Dauer:**

6 Monate

**Angebotsturnus:**

jedes Semester

**Studentischer Arbeitsaufwand:**

900 Stunden

**Leistungspunkte:**

30 LP

**Sprache:**

Deutsch

**Modulbestandteile:**

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
selbständiges wissenschaftliches Arbeiten	0	900	nicht festlegbar

**Studienleistungen:**

- keine

**Modulvorleistungen:**

- keine

**Modultelleistungen:**

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

**Termine für Modultelleistung Nr. 1:**

1.Termin: 6 Monate nach Ausgabe des Themas

1.Wiederholungstermin: 6 Monate nach Abgabe der 1. Arbeit

**Termine für Modulleistung Nr. 2:**

1.Termin: nach Abgabe der Arbeit bzw. der Wiederholung

1.Wiederholungstermin: 4 Wochen nach dem 1. Termin

**Hinweise:**

Bei Wiederholung: Neues Thema

## **Modul: Master-Vertiefung Wirtschaftsmathematik I**

### **Identifikationsnummer:**

MAT.05322.03

### **Lernziele:**

- Ergänzung der Kenntnisse aus dem Bachelor-Studium
- Erlernen des Umgangs mit Funktionalen und Operatoren sowie deren Einsatz in verschiedenen Gebieten der Mathematik
- Verstehen moderner, abstrakter Denkweisen und Konzepte der Analysis und Algebra
- Vertiefung des mathematischen Wissens

### **Inhalte:**

- Vorlesung Funktionalanalysis mit den Inhalten:  
 Normierte Räume und stetige lineare Abbildungen;  
 Hilberträume und metrische Projektion;  
 Funktionale und der Satz von Hahn-Banach;  
 Satz von Baire-Hausdorff und Folgerungen;  
 Klassen von Operatoren im Hilbertraum;  
 Spektraltheorie linearer, kompakter und selbstadjungierter Operatoren;  
 Fredholmsche Alternative;  
 Fixpunktsätze (Banach, Brouwer, Schauder);  
 Spezielle Funktionenräume, Sobolevräume
  - Eine Vorlesung (4V, 2Ü) und ein Seminar aus den Bereichen
  - \* Algebra/Zahlentheorie und Geometrie (hier kann eine der Vorlesungen `Algebra` oder `Differentialgeometrie` gewählt werden)
  - \* Analysis (hier kann aus den Vorlesungen `Nichtlineare Funktionalanalysis`, `Partielle Differentialgleichungen` oder `Evolutionsgleichungen` gewählt werden)
- Inhaltlicher Gegenstand der mündlichen Prüfung sind die Vorlesungen.

### **Verantwortlichkeiten (Stand 23.06.2015):**

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

**Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 02.07.2013):**

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP	1.	Pflichtmodul	Fachnote	20/110

**Teilnahmevoraussetzungen:**

**Obligatorisch:**

keine

**Wünschenswert:**

keine

**Dauer:**

2 Semester

**Angebotsturnus:**

jedes Semester

**Studentischer Arbeitsaufwand:**

600 Stunden

**Leistungspunkte:**

20 LP

**Sprache:**

Deutsch

**Modulbestandteile:**

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Funktionalanalysis (8 LP mit Übung und Selbststudium)	4	60	Wintersemester
Übung zur Funktionalanalysis	2	30	Wintersemester
Vorlesung 2 (8 LP mit Übung und Selbststudium)	4	60	nicht festlegbar
Übung zur Vorlesung 2	2	30	nicht festlegbar
Fachseminar (4 LP mit Selbststudium)	2	30	nicht festlegbar
Selbststudium	0	390	Winter- und Sommersemester

**Studienleistungen:**

- Lösen von Übungsaufgaben und deren Präsentation zur Vorlesung/Übung Funktionalanalysis
- Lösen von Übungsaufgaben und deren Präsentation zur Vorlesung/Übung 2
- Vortrag im Fachseminar und Ausarbeitung

**Modulvorleistungen:**

- keine

**Modulleistung:**

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

**Termine für die Modulleistung:**

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

## **Modul: Master-Vertiefung Wirtschaftsmathematik II**

### **Identifikationsnummer:**

MAT.05323.02

### **Lernziele:**

- Kennenlernen von Grundlagen der mathematischen Beschreibung zufallsabhängiger Vorgänge mittels stochastischer Prozesse sowie Weiterentwicklung des Verständnisses für wahrscheinlichkeitstheoretische Gesetzmäßigkeiten in komplizierteren Situationen und Modellen;  
Vertaut 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
- Ergänzung der Kenntnisse aus dem Bachelor-Studium
- Vertrautheit mit stochastischen Denkweisen und Konzepten sowie numerischen Herangehensweisen zur Lösung mathematische Probleme
- Vertiefung des mathematischen Wissens

### **Inhalte:**

- Vorlesung Stochastische Prozesse mit den Inhalten:  
Begriff des stochastischen Prozesses und seiner Beschreibungsmöglichkeiten;  
Poisson- und Wiener-Prozess;  
Stationäre Prozesse;  
Markov-Prozesse, Chapman-Kolmogorov-Gleichungen, Kolmogorovsche Differentialgleichungen;  
Martingaltheorie
- Eine Vorlesung (4 2) und eine Vorlesung (4 0 bzw. 2 1) aus den Bereichen
  - a) Optimierung und Stochastik. Mögliche Vorlesungen sind:
    - \* Nichtlineare Optimierung
    - \* Standortoptimierung
    - \* Kombinatorische Optimierung
    - \* Mehrkriterielle Optimierung
    - \* Stochastische Differentialgleichungen
    - \* Finanzmathematik
  - b) Numerik und Wissenschaftliches Rechnen. Mögliche Vorlesungen sind:
    - \* Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen
    - \* Numerik partieller Differentialgleichungen
    - \* Differenzengleichungen und ihre Anwendung
    - \* Numerische Methoden der Nichtlinearen Optimierung
    - \* Methoden der Approximation
    - \* Dynamische Systeme und Numerische Analysis
    - \* Numerische Methoden und ihre Anwendung in der Stochastik
    - \* Aktuelle Resultate der Numerischen Mathematik

### **Verantwortlichkeiten (Stand 20.01.2017):**

<b>Fakultät</b>	<b>Institut</b>	<b>Verantwortliche/r</b>
Naturwissenschaftliche Fakultät II	Mathematik	Prof. Dr. Chr. Tammer

### Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 02.07.2013):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP	1.	Pflichtmodul	Fachnote	20/110

### Teilnahmevoraussetzungen:

#### Obligatorisch:

keine

#### Wünschenswert:

keine

#### Dauer:

2 Semester

#### Angebotsturnus:

jedes Semester

#### Studentischer Arbeitsaufwand:

600 Stunden

#### Leistungspunkte:

20 LP

#### Sprache:

Deutsch

### Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Stochastische Prozesse (6 LP mit Selbststudium)	4	60	Wintersemester
Vorlesung 2 (8 LP mit Übung und Selbststudium)	4	60	nicht festlegbar
Übung zur Vorlesung 2	2	30	nicht festlegbar
Vorlesung 3 (ggf. auch 2 V 1 Ü) (6 LP mit Selbststudium)	4	60	nicht festlegbar
Selbststudium	0	390	Winter- und Sommersemester

### Studienleistungen:

- Lösen von Übungsaufgaben und deren Präsentation zur Vorlesung/Übung 2

### Modulvorleistungen:

- keine

### Modulleistung:

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



**Termine für die Modulleistung:**

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

## **Modul: Mikroökonomik für Fortgeschrittene**

### **Identifikationsnummer:**

WIW.00701.02

### **Lernziele:**

- Studierende...
- erlernen Fähigkeit zur Modellierung komplexer marktwirtschaftlicher Prozesse
  - setzen sich mit der Anwendung von Annahmen vollständiger und eingeschränkter Rationalität auseinander
  - analysieren und bewerten Märkte und kollektive Entscheidungen von wohlfahrtsökonomischen Standpunkten aus
  - lernen ihre eigenen Argumente theoriebasiert zu fundieren
  - können sich selbständig in aktuelle Forschungsliteratur einarbeiten, wesentliche Inhalte zusammenfassen und kritisch reflektieren

### **Inhalte:**

- Entscheidungs- und spieltheoretische Konzepte für Fortgeschrittene
- Formale Analyse mikroökonomischer Markt-Modelle
- Theoretische und experimentelle Ergebnisse zur Preistheorie an aktuellen Beispielen, z.B. Auktionen oder Finanzmärkte
- Social Choice Theorie

### **Verantwortlichkeiten (Stand 10.07.2014):**

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

### **Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 21.04.2014):**

<b>Studiengang</b>	<b>Studienprogramm (Leistungspunkte)</b>	<b>Studien- semester</b>	<b>Modulart</b>	<b>Benotung</b>	<b>Anteil der Modulnote an Abschlussnote</b>
Master	Mathematik 120 LP	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Accounting and Taxation 120 LP	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) 120 LP  ab SoSe 2016	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) 120 LP	2.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Geographie 120 LP	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/110
Master	Europäische und internationale Wirtschaft 120 LP	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/114

Master	Europäische Integration und regionale Entwicklung 120 LP	1.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/115
Master	Accounting, Taxation and Finance 120 LP	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Empirische Ökonomik und Politikberatung 120 LP ab SoSe 2016	2. oder 4.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Empirische Ökonomik und Politikberatung 120 LP ab SoSe 2015	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Volkswirtschaftslehre (Economics) 120 LP	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 120 LP	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/110
Master	Informatik 120 LP	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120

WiSe ... Wintersemester  
SoSe ... Sommersemester

### Teilnahmevoraussetzungen:

#### Obligatorisch:

keine

#### Wünschenswert:

Mathematikkenntnisse auf Bachelorniveau; Grundlagen der VWL; Mikroökonomik I; Entscheidungs-/Spieltheorie

#### Dauer:

1 Semester

#### Angebotsturnus:

jedes Sommersemester

#### Studentischer Arbeitsaufwand:

150 Stunden

#### Leistungspunkte:

5 LP

#### Sprache:

Deutsch/Englisch

**Modulbestandteile:**

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung	2	30	Sommersemester
Selbststudium	0	20	Sommersemester
Übung	2	30	Sommersemester
Selbststudium Aufgaben	0	55	Sommersemester
Klausurvorbereitung	0	15	Sommersemester

**Studienleistungen:**

- keine

**Modulvorleistungen:**

- keine

**Modulleistung:**

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

**Termine für die Modulleistung:**

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

## **Modul: Multivariate Verfahren**

### **Identifikationsnummer:**

WIW.00723.02

### **Lernziele:**

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

### **Inhalte:**

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

### **Verantwortlichkeiten (Stand 10.01.2016):**

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

### **Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 21.04.2014):**

<b>Studiengang</b>	<b>Studienprogramm (Leistungspunkte)</b>	<b>Studien- semester</b>	<b>Modulart</b>	<b>Benotung</b>	<b>Anteil der Modulnote an Abschlussnote</b>
Master	Agrarwissenschaften 120 LP	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Mathematik 120 LP	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Human Resources Management 120 LP	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) 120 LP	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Accounting, Taxation and Finance 120 LP	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Empirische Ökonomik und Politikberatung 120 LP	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Volkswirtschaftslehre (Economics) 120 LP	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 120 LP	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120

Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/110
--------	---------------------------------	----	------------------	--------------------	-------

**Teilnahmevoraussetzungen:**

**Obligatorisch:**

keine

**Wünschenswert:**

Statistik- und Mathematikkenntnisse auf Bachelorniveau

**Dauer:**

1 Semester

**Angebotsturnus:**

beginnend im Sommersemester im Wechsel mit Schätzen und Testen

**Studentischer Arbeitsaufwand:**

150 Stunden

**Leistungspunkte:**

5 LP

**Sprache:**

Deutsch/Englisch

**Modulbestandteile:**

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung	2	30	Sommersemester
Selbststudium	0	50	Sommersemester
Übung	1	15	Sommersemester
Selbststudium	0	25	Sommersemester
Klausurvorbereitung	0	30	Sommersemester

**Studienleistungen:**

- keine

**Modulvorleistungen:**

- keine

**Modulleistung:**

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

**Termine für die Modulleistung:**

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

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

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

**Hinweise:**

jedes zweite Sommersemester

## **Modul: Operations Management I: Produktionsmanagement**

### **Identifikationsnummer:**

WIW.05532.01

### **Lernziele:**

- Verständnis von Aufbau und Organisation güterwirtschaftlicher Produktionsprozesse
- Fähigkeit zur Reflexion der Erfolgsbeiträge des Produktionsmanagements in Industrieunternehmen und dessen Einbettung in die gesamte Unternehmenslogistik
- Befähigung zur Entwicklung und Analyse von betriebswirtschaftlichen Informations- und Entscheidungssystemen in der Materialwirtschaft und Produktion
- Beherrschung von quantitativen Modellen und Methoden zur Planung, Optimierung und Simulation industrieller Produktionsprozesse

### **Inhalte:**

- Charakterisierung industrieller Produktionssysteme
- Gestaltung und Aufbau von ERP-Systemen
- Produktionsprogramm- und aggregierte Planung
- Materialbedarfsplanung und Losgrößenplanung
- Kapazitäts- und Terminplanung
- Konzepte der Produktionssteuerung

### **Verantwortlichkeiten (Stand 11.01.2016):**

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

### **Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 15.02.2016):**

<b>Studiengang</b>	<b>Studienprogramm (Leistungspunkte)</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Modulart</b>	<b>Benotung</b>	<b>Anteil der Modulnote an Abschlussnote</b>
Master	Human Resources Management 120 LP	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) 120 LP	2.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Accounting, Taxation and Finance 120 LP	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 120 LP	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP	2. / 0.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/110

**Teilnahmevoraussetzungen:**

**Obligatorisch:**

keine

**Wünschenswert:**

keine

**Dauer:**

1 Semester

**Angebotsturnus:**

jedes Sommersemester

**Studentischer Arbeitsaufwand:**

150 Stunden

**Leistungspunkte:**

5 LP

**Sprache:**

Deutsch/Englisch

**Modulbestandteile:**

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung	2	30	Sommersemester
Selbststudium	0	60	Sommersemester
Übung	2	30	Sommersemester
Selbststudium	0	20	Sommersemester
Klausurvorbereitung	0	10	Sommersemester

**Studienleistungen:**

- keine

**Modulvorleistungen:**

- keine

**Modulleistung:**

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

**Termine für die Modulleistung:**

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



## **Modul: Operations Management II: Supply Chain Management**

### **Identifikationsnummer:**

WIW.05533.01

### **Lernziele:**

- Fähigkeit zur Analyse von Wertschöpfungsketten
- Verstehen, wie erfolgreiche Unternehmen Supply Chain Management Strategien entwickeln und anwenden
- Befähigung zur Durchführung und Lösung von Simulationsrechnungen in Supply-Netzwerken
- Beherrschung von Techniken für das Bestandsmanagement
- Verständnis der Wirkungsweise von Koordinationsmechanismen in Supply Chains

### **Inhalte:**

- Historische Entwicklung und Konzeption des Supply Chain Management
- Informationssysteme für das Supply Chain Management
- Strategische Netzwerkplanung und Kontraktlogistik
- Lagerhaltungsmodelle für das Bestandsmanagement
- Kooperative Planung und Vertragsdesign in Supply Chains

### **Verantwortlichkeiten (Stand 11.01.2016):**

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

**Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 15.02.2016):**

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studiensemester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Master	Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) 120 LP	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Accounting, Taxation and Finance 120 LP	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 120 LP	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP	2. / 0.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/110

**Teilnahmevoraussetzungen:**

**Obligatorisch:**

keine

**Wünschenswert:**

Operations Management I (paralleler Besuch)

**Dauer:**

1 Semester

**Angebotsturnus:**

jedes Sommersemester

**Studentischer Arbeitsaufwand:**

150 Stunden

**Leistungspunkte:**

5 LP

**Sprache:**

Deutsch/Englisch

**Modulbestandteile:**

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung	2	30	Sommersemester
Selbststudium	0	60	Sommersemester
Übung	2	30	Sommersemester
Selbststudium	0	20	Sommersemester
Klausurvorbereitung	0	10	Sommersemester

**Studienleistungen:**

- keine

**Modulvorleistungen:**

- keine

**Modulleistung:**

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

**Termine für die Modulleistung:**

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

## **Modul: Operations Management III: Transportlogistik**

### **Identifikationsnummer:**

WIW.05529.01

### **Lernziele:**

- Verständnis von Strukturen, Leistungsmerkmalen und Grenzen des makrologistischen Verkehrssystems
- Fähigkeit zur Reflexion der Erfolgsbeiträge transportwirtschaftlicher Entscheidungsfelder
- Befähigung zur Formulierung von Standort- und Transportplanungsproblemen durch Netzwerkmodelle
- Verständnis der Arbeitsweise von Methoden zur Lösung von Standort- und Transportplanungsproblemen

### **Inhalte:**

- Grundbegriffe der Transportwirtschaft und Verkehrsbetriebslehre
- Netzwerkmodelle zur Lösung von Kürzeste Wege-, Transport- und Rundreiseproblemen
- Modellierung komplexer Netzwerk- und Transportplanungsprobleme
- Heuristische Verfahren für die Tourenplanung
- Netzwerke kooperierender Transportträger und Transportdienstleister

### **Verantwortlichkeiten (Stand 11.01.2016):**

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

**Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 15.02.2016):**

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studiensemester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Master	Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) 120 LP	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Accounting, Taxation and Finance 120 LP	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 120 LP	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP	1. oder 3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/110

**Teilnahmevoraussetzungen:**

**Obligatorisch:**

keine

**Wünschenswert:**

Operations Management I

**Dauer:**

1 Semester

**Angebotsturnus:**

jedes Wintersemester

**Studentischer Arbeitsaufwand:**

150 Stunden

**Leistungspunkte:**

5 LP

**Sprache:**

Deutsch/Englisch

**Modulbestandteile:**

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung	2	30	Wintersemester
Vor- und Nachbereitung	0	60	Wintersemester
Übung	2	30	Wintersemester
Vor- und Nachbereitung	0	20	Wintersemester
Klausurvorbereitung	0	10	Wintersemester

**Studienleistungen:**

- keine

**Modulvorleistungen:**

- keine

**Modulleistung:**

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

**Termine für die Modulleistung:**

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

## **Modul: Optimierung, Netzwerke und Transportlogistik**

### **Identifikationsnummer:**

WIW.00789.02

### **Lernziele:**

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

### **Inhalte:**

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

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

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

#### 2. (Teil II) Netzwerke und Transportlogistik:

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

**Verantwortlichkeiten (Stand 19.01.2016):**

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

**Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 21.04.2014):**

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Master	Mathematik 120 LP	1. oder 3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Mathematik 120 LP	1.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Accounting and Taxation 120 LP	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) 120 LP	1. oder 3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Accounting, Taxation and Finance 120 LP	2. bis 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 120 LP	1. oder 3.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP	1. oder 3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/110
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/115
Master	Informatik 120 LP ab WiSe 2016	1. oder 3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Informatik 120 LP ab SoSe 2017	1. bis 3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120

WiSe ... Wintersemester  
SoSe ... Sommersemester

**Teilnahmevoraussetzungen:**

**Obligatorisch:**

keine

**Wünschenswert:**

Grundlagen in OR (Bachelor)

**Dauer:**

1 Semester

**Angebotsturnus:**

jedes Wintersemester



**Studentischer Arbeitsaufwand:**

150 Stunden

**Leistungspunkte:**

5 LP

**Sprache:**

Deutsch/Englisch

**Modulbestandteile:**

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung	3	45	Wintersemester
Selbststudium	0	30	Wintersemester
Übung	1	15	Wintersemester
Selbststudium	0	30	Wintersemester
Klausurvorbereitung	0	30	Wintersemester

**Studienleistungen:**

- keine

**Modulvorleistungen:**

- keine

**Modulleistung:**

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

**Termine für die Modulleistung:**

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

## **Modul: Projektseminar: Angewandte Optimierung und Simulation**

### **Identifikationsnummer:**

WIW.00791.03

### **Lernziele:**

- Praktische Fähigkeiten zur Konzeption und Realisierung von Anwendungssystemen
- Ausbau der Kenntnisse in den Bereichen der Optimierung und Simulation
- Realisierung praxisnaher Problemstellungen in Projektteams
- Erfahrung mit dem Management von IT- Projekten
- Soziale Fähigkeiten zur Projektdurchführung

### **Inhalte:**

- Modellierung und Entwicklung von Entscheidungsunterstützungssystemen
- Bearbeitung von praxisnahen Fragestellungen aus den Forschungsschwerpunkten des Lehrstuhles
- Erlernen und Üben von Grundsätzen, Vorgehensweisen, Methoden und Werkzeugen bei verschiedenen Arten von IT-Projekten (z.B. Modellierungs-, Entwicklungs-, Integrations- und Anpassungsprojekten)
- Erlernen und Üben von Präsentationstechniken und Endpräsentation der Projektergebnisse

### **Verantwortlichkeiten (Stand 18.01.2016):**

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

**Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 20.04.2014):**

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studiensemester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Master	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 120 LP	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/110
Master	Informatik 120 LP	3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Informatik 120 LP ab SoSe 2017	1. bis 3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120

WiSe ... Wintersemester  
SoSe ... Sommersemester

**Teilnahmevoraussetzungen:**

**Obligatorisch:**

keine

**Wünschenswert:**

Fortgeschrittene Kenntnisse der Wirtschaftsinformatik insbesondere der Optimierung und Simulationstechniken; Grundlegende Programmierkenntnisse

**Dauer:**

1 Semester

**Angebotsturnus:**

jedes Wintersemester

**Studentischer Arbeitsaufwand:**

150 Stunden

**Leistungspunkte:**

5 LP

**Sprache:**

Deutsch/Englisch

**Modulbestandteile:**

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Projektarbeit	4	60	Wintersemester
Selbststudium	0	90	Wintersemester

**Studienleistungen:**

- keine

**Modulvorleistungen:**

- keine

**Modulleistung:**

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

**Termine für die Modulleistung:**

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

## **Modul: Risikomanagement**

### **Identifikationsnummer:**

WIW.05625.01

### **Lernziele:**

- Studierende...
- diskutieren die Notwendigkeit von Risikomanagement
  - kennen die gängigsten Instrumente des Risikomanagements und reflektieren deren Vor- und Nachteile
  - können Hedging-Strategien bei komplexen Risikoabsicherungen herleiten und implementieren
  - beherrschen die Bewertung von Derivaten im Binomialmodell sowie dessen Überleitung zur Black-Scholes Formel
  - setzen sich kritisch mit den Konsequenzen und den statistischen Eigenschaften des Value at Risks auseinander
  - reflektieren aktuelle Forschungsansätze zur Bewertung von Terminkontrakten
  - lernen ihre eigenen Argumente theoriebasiert zu fundieren
  - können sich selbständig in aktuelle Forschungsliteratur einarbeiten, wesentliche Inhalte zusammenfassen und kritisch reflektieren

### **Inhalte:**

- Finanzinstrumente
- Risikoklassifikation
- Risikomessung
- Instrumente des Risikomanagement

### **Verantwortlichkeiten (Stand 11.01.2016):**

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

### **Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 15.02.2016):**

<b>Studiengang</b>	<b>Studienprogramm (Leistungspunkte)</b>	<b>Studien- semester</b>	<b>Modulart</b>	<b>Benotung</b>	<b>Anteil der Modulnote an Abschlussnote</b>
Master	Mathematik 120 LP	2. / 0.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Internationales Finanzmanagement (International Financial Management) 120 LP	4.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/110
Master	Human Resources Management 120 LP	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Accounting, Taxation and Finance 120 LP	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Empirische Ökonomik und Politikberatung 120 LP	2. oder 4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120

Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP	2. / 0.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/110
Master	Wirtschaftsrecht/Business Law and Economic Law 60 LP	1. bis 2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/60

**Teilnahmevoraussetzungen:**

**Obligatorisch:**

keine

**Wünschenswert:**

keine

**Dauer:**

1 Semester

**Angebotsturnus:**

jedes Sommersemester

**Studentischer Arbeitsaufwand:**

150 Stunden

**Leistungspunkte:**

5 LP

**Sprache:**

Deutsch/Englisch

**Modulbestandteile:**

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

**Studienleistungen:**

- keine

**Modulvorleistungen:**

- keine

**Modulleistung:**

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

**Termine für die Modulleistung:**

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

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

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

## **Modul: Simulation: Techniken und Software**

### **Identifikationsnummer:**

WIW.00790.02

### **Lernziele:**

- Die Studierenden haben die Fähigkeit, komplexe Systeme mit Hilfe von Simulationsmodellen abzubilden und Experimente mit diesen Modellen durchzuführen und auszuwerten
- Die Studierenden sind in der Lage, eigenständig zu beurteilen, in welchen Fällen der Einsatz von Simulation sinnvoll ist und welche Klasse von Simulationsmodellen für eine Aufgabenstellung geeignet ist; dabei lernen Sie, Vor- und Nachteile bestimmter Simulationsarten abzuwägen
- Die Studenten haben die Kompetenz, eigenständig abgegrenzte Systeme mit Hilfe einer Standardsimulationssoftware zu modellieren und Experimente mit den resultierenden Modellen durchzuführen
- Die Studierenden beherrschen Methoden zur kritischen Analyse von empirischen Daten und zur Aufbereitung dieser Daten zur Nutzung in Simulationsstudien
- Die Studierenden sind fähig, in Experimenten gezielt Parameter von Simulationsmodellen zu variieren und Ergebnisse von Experimenten mit verschiedenen Systemkonfigurationen zu analysieren und statistisch valide zu vergleichen
- Die Studierenden sind in der Lage, sich kritisch mit Ergebnissen von Simulationsstudien auseinanderzusetzen und Aussagen über Systeme, die mit Hilfe von Experimenten mit Simulationsmodellen getroffen werden, auf verschiedenen Ebenen kritisch zu hinterfragen

### **Inhalte:**

Das Modul beinhaltet sowohl Vorlesungs- als auch rechnergestützte Übungsteile und ein kleines von den Studierenden in Gruppenarbeit durchzuführendes semesterbegleitendes Simulationsprojekt. Im Folgenden werden die Inhalte dieser Teile vorgestellt:

#### 1. Inhalte des Vorlesungsteils

- Modellierung von Systemen mittels Paradigmen der diskreten ereignisorientierten Simulation
- Ablauf von Simulationsstudien
- Entwicklung und Funktionsweise von Simulationsprogrammen
- Überblick über Simulationssoftware und Einführung in einzelne Softwarepakete
- Erstellung von Simulationsmodellen
- Verifikation und Validierung von Simulationsmodellen
- Analyse und Aufbereitung stochastischer Inputdaten
- Erzeugung von Zufallszahlen
- Planung von Simulationsexperimenten
- Auswertung von Simulationsexperimenten
- Vergleich verschiedener Systemkonfigurationen
- Optimierung und Simulation

#### 2. Inhalte des Übungsteils

- Praktische Übung und Vertiefung der in der Vorlesung vermittelten Inhalte
- Durchführung kleiner Simulationsstudien mit Hilfe von Standardsoftware zur Simulation, z.B.
  - o Monte-Carlo-Simulation (z.B. @Risk, XLSim)
  - o Diskrete ereignisorientierte Simulation (z.B. Simio, Arena)
  - o Kontinuierliche Simulation (z.B. InsightMaker)
  - o Datenanalyse, -aufbereitung und -modellierung (z.B. Excel, Input Analyzer)
  - o Optimierung und Simulation (z.B. OptQuest)

#### 3. Das semesterbegleitende Simulationsprojekt umfasst:

- Durchführung einer kompletten kleinen Simulationsstudie in Kleingruppen
- Anwendung und Vertiefung der im Modul erworbenen theoretischen und praktischen Kenntnisse
- Beschaffung von Daten, Erstellung eines Simulationsmodells, Gestaltung, Durchführung und

- Auswertung von Simulationsexperimenten
- Abschlusspräsentation
  - Projektbericht

**Verantwortlichkeiten (Stand 18.01.2016):**

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

**Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 21.04.2014):**

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

**Teilnahmevoraussetzungen:**

**Obligatorisch:**

keine

**Wünschenswert:**

Statistik I (Bachelor), Statistik II (Bachelor), Grundlagen des Operations Research (Bachelor)

**Dauer:**

1 Semester

**Angebotsturnus:**

jedes Sommersemester

**Studentischer Arbeitsaufwand:**

150 Stunden

**Leistungspunkte:**

5 LP



**Sprache:**

Deutsch/Englisch

**Modulbestandteile:**

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung	2	30	Sommersemester
Rechnergestützte Übung	2	30	Sommersemester
Projektarbeit in Kleingruppen	0	30	Sommersemester
Selbststudium	0	30	Sommersemester
Klausurvorbereitung	0	30	Sommersemester

**Studienleistungen:**

- keine

**Modulvorleistungen:**

- keine

**Moduletteilleistungen:**

Nr.	Moduletteilleistungen	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
1	Klausur	Klausur	Klausur	70 %
2	Projektleistung	Projektleistung	Projektleistung	30 %

**Termine für Moduletteilleistung Nr. 1:**

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

**Termine für Moduletteilleistung Nr. 2:**

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

## **Modul: Softwaretechnik**

### **Identifikationsnummer:**

INF.00682.04

### **Lernziele:**

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

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

### **Inhalte:**

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

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

### **Verantwortlichkeiten (Stand 15.08.2014):**

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

**Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 13.02.2014):**

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

WiSe ... Wintersemester  
SoSe ... Sommersemester

**Teilnahmevoraussetzungen:**

**Obligatorisch:**

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

**Wünschenswert:**

keine

**Dauer:**

1 Semester

**Angebotsturnus:**

jedes Wintersemester

**Studentischer Arbeitsaufwand:**

150 Stunden

**Leistungspunkte:**

5 LP

**Sprache:**

Deutsch

**Modulbestandteile:**

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

**Studienleistungen:**

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

**Modulvorleistungen:**

- keine

**Modulleistung:**

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

**Termine für die Modulleistung:**

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

## **Modul: Spezialisierungsmodul Wirtschaftsmathematik**

### **Identifikationsnummer:**

MAT.05325.02

### **Lernziele:**

- Heranführung an aktuelle Forschungsergebnisse
- Umgang mit Forschungsliteratur
- Einblick in die Entstehung neuer mathematischer Resultate
- Vorbereitung auf die Thematik der Masterarbeit

### **Inhalte:**

Es sind eine Vorlesung im Umfang von (2V 1Ü) sowie ein Fachseminar, ein Praktikum oder ein Reading Course im Spezialisierungsbereich zu belegen. Inhaltlicher Gegenstand der mündlichen Prüfung ist die Vorlesung. Spezialisierung in einem der Bereiche:

- Optimierung
- Stochastik
- Numerik
- Wissenschaftliches Rechnen
- Analysis
- Algebra/Zahlentheorie
- Geometrie

### **Verantwortlichkeiten (Stand 20.01.2017):**

<b>Fakultät</b>	<b>Institut</b>	<b>Verantwortliche/r</b>
Naturwissenschaftliche Fakultät II	Mathematik	Prof. Dr. Chr. Tammer

**Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 02.07.2013):**

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP	3.	Pflichtmodul	Fachnote	10/110

**Teilnahmevoraussetzungen:**

**Obligatorisch:**

keine

**Wünschenswert:**

keine

**Dauer:**

1 Semester

**Angebotsturnus:**

jedes Semester

**Studentischer Arbeitsaufwand:**

300 Stunden

**Leistungspunkte:**

10 LP

**Sprache:**

Deutsch

**Modulbestandteile Variante 1:**

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung (ggf. auch 4 V 0 Ü) (5 LP mit Übung und Selbststudium)	2	30	nicht festlegbar
Übung	1	15	nicht festlegbar
Fachseminar (5 LP mit Selbststudium)	2	30	nicht festlegbar
Selbststudium	0	225	nicht festlegbar

**Modulbestandteile Variante 2:**

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung (ggf. auch 4 V 0 Ü) (5 LP mit Übung und Selbststudium)	2	30	nicht festlegbar
Übung	1	15	nicht festlegbar
Selbststudium	0	135	nicht festlegbar
Praktikum oder Reading Course (5 LP)	0	120	nicht festlegbar

**Studienleistungen:**

- Vortrag und Ausarbeitung (Fachseminar) oder Belegarbeit (Praktikum) oder Diskussion (Reading Course)

**Modulvorleistungen:**

- keine

**Modulleistung:**

<b>Modulleistung</b>	<b>1. Wiederholung</b>	<b>2. Wiederholung</b>	<b>Anteil an Modulnote</b>
mündliche Prüfung	mündliche Prüfung	mündliche Prüfung	100 %

**Termine für die Modulleistung:**

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

## **Modul: Unternehmensfinanzierung**

### **Identifikationsnummer:**

WIW.05624.01

### **Lernziele:**

- Studierende...
- können die Konsequenzen von Finanzierungsentscheidungen auf vollkommenen Märkten erklären und herleiten
  - reflektieren die Auswirkungen von Steuern und Insolvenzkosten auf Finanzierungsentscheidungen
  - wenden Modelle asymmetrischer Informationen kritisch auf Finanzierungs- und Investitionsentscheidungen an
  - beherrschen die WACC, APV und FTE Methoden der Unternehmensbewertung mit komplexen Finanzierungsstrategien
  - reflektieren aktuelle Forschungsansätze zur Erklärung von Finanzierungsentscheidungen
  - lernen ihre eigenen Argumente theoriebasiert zu fundieren
  - können sich selbständig in aktuelle Forschungsliteratur einarbeiten, wesentliche Inhalte zusammenfassen und kritisch reflektieren

### **Inhalte:**

- Verfahren der Unternehmensbewertung
- Kapitalstruktur
- Finanzierungsinstrumente

### **Verantwortlichkeiten (Stand 11.01.2016):**

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

### **Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 15.02.2016):**

<b>Studiengang</b>	<b>Studienprogramm (Leistungspunkte)</b>	<b>Studien- semester</b>	<b>Modulart</b>	<b>Benotung</b>	<b>Anteil der Modulnote an Abschlussnote</b>
Master	Mathematik 120 LP	1. / 0.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Internationales Finanzmanagement (International Financial Management) 120 LP	3.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/110
Master	Human Resources Management 120 LP	1. oder 3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Accounting, Taxation and Finance 120 LP	1.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Empirische Ökonomik und Politikberatung 120 LP	1. oder 3.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/120
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP	1. / 0.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/110



Master	Wirtschaftsrecht/Business Law and Economic Law 60 LP	1. bis 2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/60
--------	---	-----------	------------------	--------------------	------

**Teilnahmevoraussetzungen:**

**Obligatorisch:**

keine

**Wünschenswert:**

keine

**Dauer:**

1 Semester

**Angebotsturnus:**

jedes Wintersemester

**Studentischer Arbeitsaufwand:**

150 Stunden

**Leistungspunkte:**

5 LP

**Sprache:**

Deutsch/Englisch

**Modulbestandteile:**

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

**Studienleistungen:**

- keine

**Modulvorleistungen:**

- keine

**Modulleistung:**

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

**Termine für die Modulleistung:**

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

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

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

## **Modul: Wissensbasierte Systeme**

### **Identifikationsnummer:**

WIW.00672.02

### **Lernziele:**

- Fähigkeit zur Erfassung und Strukturierung von menschlichem Wissen und Erlernen grundlegender Möglichkeiten zur Formalisierung des gewonnenen Wissens in computergeeigneten Repräsentationsformen
- Grundlegende Kenntnisse über die Arbeitsweisen von ausgewählten Methoden der Wissensverarbeitung und der KI-Suche sowie über die Einschätzung der Eignung einzelner Methoden für unterschiedliche Problemklassen und Repräsentationsformalismen
- Anwendung ausgewählter Methoden der Wissensrepräsentation und -verarbeitung auf konkrete praktische Aufgabenstellungen
- Auseinandersetzung mit Problemen beim Umgang mit unsicherem und inkonsistentem Wissen und Vermittlung von ausgewählten Techniken zur Behandlung solchen Wissens

### **Inhalte:**

- Übersicht Wissensbasierte Systeme: Konzepte Wissen mit Abgrenzung zu Daten und Informationen, Wissensverarbeitung mit Abgrenzung zu Wissensmanagement und zu prozeduraler Datenverarbeitung, Problemtypen und Anwendungsbereiche, insbesondere Klassifikation, Diagnose, Konstruktion, Konfiguration, Methodenspektrum wissens-verarbeitender Systeme, Regeln und Constraints zur Wissenspräsentation und -verarbeitung, Experten- und wissensbasierte Systeme und ihre Komponenten, Wissenserwerb (Lernen/Erfassen) und -verarbeitung (Anwenden/Inferenz), Deduktion vs. Induktion, Einführung Regelbasierter Systeme, Regelverkettung, Klassifikation von Regeln, Umgang mit unsicherem Wissen, Einführung rationaler und wissensbasierter Agenten als Wissensnutzer
- Wissensrepräsentation: Vorstellung des Prozesses der Wissensrepräsentation und deren Bestandteile, Einführung in die Logik, Syntax und Semantik von Aussagen- und Prädikatenlogik, Konjunktive Normalform, Horn-Strukturen, Inferenz und Herleitung, regel- und constraint-basierte Wissensdarstellung, Constraint-Netze, Zusammenhang zwischen Regeln und Constraints, semantische Netze zur Repräsentation von Wissen, Erweiterung von semantischen Netzen um die Konzepte von Taxonomien und Ontologien, Beschreibungslogiken zur Semantikdefinition von Wissensnetzen
- Inferenzverfahren: Schlussfolgerungen in der Logik, Regelverkettungsstrategien, UND/ODER-Bäume, Schließen unter Unsicherheit, Wahrscheinlichkeiten zur Darstellung von unsicherem Wissen, Bedingte Wahrscheinlichkeiten zur Abbildung von unsicheren Regeln, Satz von Bayes, Schlussfolgern in Bayes-Netzen, Regeln mit Sicherheitsfaktoren, Problem inkonsistenter Schlüsse/Argumentationen und komplexe Sicherheitsfaktoren
- Suchen und Planen: KI-Suche, Zustände, Aktionen als Zustandsübergänge, Aktionen als Regeln, Aktionsfolge als regelkonformer Weg vs. (Konstruktions-)Plan, uninformierte vs. informierte Suche: Tiefen- und Breitensuche und ihre Verbesserung, A\*-Verfahren, Constraint Satisfaction Probleme (CSP), Suchstrategien und effiziente Techniken für CSPs
- Lernen von Wissen: Lernen von Entscheidungsbäumen und von Assoziationsregeln im Rahmen des maschinellen Lernens und des Data Mining

### **Verantwortlichkeiten (Stand 19.01.2016):**

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

**Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 13.02.2014):**

<b>Studiengang</b>	<b>Studienprogramm (Leistungspunkte)</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Modulart</b>	<b>Benotung</b>	<b>Anteil der Modulnote an Abschlussnote</b>
Bachelor (2-Fach)	Kernfach Wirtschaftsinformatik (Core Subject Business Information Systems) 120 LP	4. oder 6.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/90
Bachelor (2-Fach)	Kernfach Wirtschaftsinformatik (Core Subject Business Information Systems) 120 LP	6.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/90
Bachelor (2-Fach)	Wirtschaftswissenschaften (Economics and Management) 120 LP	4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/110
Bachelor (2-Fach)	Grundlagen Wirtschaftsinformatik (Fundamentals Business Information Systems) 60 LP	4. oder 6.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/55
Bachelor (2-Fach)	Grundlagen Wirtschaftsinformatik (Fundamentals Business Information Systems) 60 LP	6.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/55
Bachelor (2-Fach)	Grundlagen Wirtschaftswissenschaften (Fundamental Economics and Management) 60 LP	4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/60
Master	Wirtschaftsmathematik 120 LP	2.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/110
Bachelor	Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) 180 LP	4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/170
Bachelor	Business Economics 180 LP	6.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/160
Bachelor	Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 180 LP	4.	Pflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/170
Bachelor	Volkswirtschaftslehre (Economics) 180 LP	4.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/170
Bachelor	Informatik 180 LP	6.	Wahlpflichtmodul	Fachpunkte WiWi	5/155

WiSe ... Wintersemester  
SoSe ... Sommersemester

**Teilnahmevoraussetzungen:**

**Obligatorisch:**

keine

**Wünschenswert:**

keine

**Dauer:**

1 Semester

**Angebotsturnus:**

jedes Sommersemester

**Studentischer Arbeitsaufwand:**

150 Stunden

**Leistungspunkte:**

5 LP

**Sprache:**

Deutsch/Englisch

**Modulbestandteile:**

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung	2	30	Sommersemester
Übung am PC unter Anleitung durch wiss. Mitarbeiter(innen)	2	30	Sommersemester
Selbststudium	0	50	Sommersemester
Klausurvorbereitung	0	40	Sommersemester

**Studienleistungen:**

- keine

**Modulvorleistungen:**

- keine

**Modulleistung:**

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

**Termine für die Modulleistung:**

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