

**Studienordnung für den Studiengang Finanzmathematik  
mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.)  
an der Technischen Universität Chemnitz  
Vom 22. August 2007**

Aufgrund von § 21 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulgesetz - SächsHG) vom 11. Juni 1999 (SächsGVBl. S. 293), zuletzt geändert durch Artikel 13 des Gesetzes vom 15. Dezember 2006 (SächsGVBl. S. 515, 521), hat der Senat der Technischen Universität Chemnitz folgende Studienordnung erlassen:

**Inhaltsübersicht**

**Teil 1: Allgemeine Bestimmungen**

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Studienbeginn und Regelstudienzeit
- § 3 Zugangsvoraussetzungen
- § 4 Lehrformen
- § 5 Ziele des Studienganges

**Teil 2: Aufbau und Inhalte des Studiums**

- § 6 Aufbau des Studiums
- § 7 Inhalte des Studiums

**Teil 3: Durchführung des Studiums**

- § 8 Studienberatung
- § 9 Prüfungen
- § 10 Selbst-, Fern- und Teilzeitstudium

**Teil 4: Schlussbestimmungen**

- § 11 Inkrafttreten und Veröffentlichung, Übergangsregelung

- Anlage 1: Studienablaufplan
- Anlage 2: Modulbeschreibungen

In dieser Studienordnung gelten grammatisch maskuline Personenbezeichnungen gleichermaßen für Personen weiblichen und männlichen Geschlechts. Frauen können die Amts- und Funktionsbezeichnungen dieser Studienordnung in grammatisch femininer Form führen. Dies gilt entsprechend für die Verleihung von Hochschulgraden, akademischen Bezeichnungen und Titeln.

**Teil 1  
Allgemeine Bestimmungen**

**§ 1  
Geltungsbereich**

Die vorliegende Studienordnung regelt unter Berücksichtigung der jeweils gültigen Prüfungsordnung Ziele, Inhalte, Aufbau, Ablauf und Durchführung des Studiengangs Finanzmathematik mit dem Abschluss Bachelor of Science an der Fakultät für Mathematik der Technischen Universität Chemnitz.

**§ 2  
Studienbeginn und Regelstudienzeit**

- (1) Das Studium kann im Wintersemester aufgenommen werden.
- (2) Der Studiengang hat eine Regelstudienzeit von sechs Semestern (drei Jahren). Das Studium umfasst Module im Gesamtumfang von 180 Leistungspunkten (LP). Dies entspricht einem Arbeitsaufwand von 5400 Arbeitsstunden.

**§ 3  
Zugangsvoraussetzungen**

Als Zugangsvoraussetzung für den Bachelorstudiengang Finanzmathematik gilt die allgemeine Hochschulreife, eine einschlägige fachgebundene Hochschulreife oder eine durch Rechtsvorschrift oder von der zuständigen staatlichen Stelle als gleichwertig anerkannte Hochschulzugangsberechtigung. Englisch auf Abiturniveau wird vorausgesetzt.

#### **§ 4**

##### **Lehrformen**

- (1) Lehrformen können sein: die Vorlesung (V), das Seminar (S), die Übung (Ü), das Projekt (PR), das Kolloquium (K), das Tutorium (T), das Praktikum (P) oder die Exkursion (E).
- (2) Tutorien zur Unterstützung der Studierenden, insbesondere für Studienanfänger, sind in den Modulbeschreibungen geregelt.
- (3) In den Modulbeschreibungen wird geregelt, welche Lehrveranstaltungen in englischer Sprache abgehalten werden.

#### **§ 5**

##### **Ziele des Studienganges**

Das Studium im Studiengang Finanzmathematik soll auf eine spätere Tätigkeit vorrangig im Bank- und Versicherungswesen vorbereiten. Wichtige Fähigkeiten, die durch das Studium herausgebildet und entwickelt werden sollen, sind Abstraktionsvermögen, exaktes wissenschaftliches Arbeiten, Selbständigkeit, Kreativität, Kommunikationsvermögen und die Fähigkeit, im Team zu arbeiten. Die Ausbildung ist so angelegt, dass sie neben der Vermittlung von Kenntnissen in mathematischen Grundlagenfächern stark auf solche mathematische Gebiete ausgerichtet ist, die in besonderem Maße für finanzmathematische Anwendungen relevant sind. Ferner ist eine Ausbildung in wirtschaftswissenschaftlichen Disziplinen vorgesehen sowie ein Modul zur Einführung in das Recht zu belegen. Eine weitere wichtige Komponente des Studiums stellt die Ausbildung in Informatik dar. Zur Einführung in die berufliche Praxis ist zudem ein 6-wöchiges Betriebspraktikum zu absolvieren.

#### **Teil 2**

##### **Aufbau und Inhalte des Studiums**

#### **§ 6**

##### **Aufbau des Studiums**

- (1) Im Studium werden 180 LP erworben, die sich wie folgt zusammensetzen:

###### 1. Basismodule:

- B01 Analysis I, 8 LP (Pflichtmodul)
- B02 Lineare Algebra und Analytische Geometrie I, 8 LP (Pflichtmodul)
- B03 Analysis II, 8 LP (Pflichtmodul)
- B04 Lineare Algebra und Analytische Geometrie II, 8 LP (Pflichtmodul)
- B07 Maßtheorie, 6 LP (Pflichtmodul)
- B08 Grundlagen der Optimierung, 8 LP (Pflichtmodul)
- B09 Numerische Mathematik, 8 LP (Pflichtmodul)
- B10 Stochastik, 8 LP (Pflichtmodul)
- B12 Proseminar, 4 LP (Pflichtmodul)
- B14 Gewöhnliche Differentialgleichungen, 6 LP (Pflichtmodul)
- B15 Mathematische Statistik, 8 LP (Pflichtmodul)
- B20 Versicherungsmathematik I, 4 LP (Pflichtmodul)
- M18 Stochastische Finanzmärkte, 8 LP (Pflichtmodul)
  
- I01 Informatik I, 5 LP (Pflichtmodul)
- I02 Informatik II, 5 LP (Pflichtmodul)
- B21 SPSS, 4 LP (Pflichtmodul)
  
- W23 Grundlagen der Buchführung, Finanzierung und Finanzmathematik, 17 LP (Pflichtmodul)
- W07 Finance I, 3 LP (Pflichtmodul)
- W24 Einführung in das Recht, 3 LP (Pflichtmodul)
- W05 Investitionsrechnung, 3 LP (Pflichtmodul)
- W08 Finance II, 3 LP (Pflichtmodul)
- W13 Finanzmanagement, 3 LP (Pflichtmodul)

2. Aus den nachfolgend genannten Vertiefungsmodulen sind 26 LP zu erbringen. Davon müssen mindestens 3

LP aus den unten angeführten Vertiefungsmodulen Finanzwirtschaft, mindestens 4 LP aus den unten angeführten Vertiefungsmodulen Informatik und mindestens 8 LP aus den unten angeführten Vertiefungsmodulen Finanzmathematik stammen. Einige der aufgeführten Module (mit Stern \* gekennzeichnet) werden auch im konsekutiven Masterstudiengang Mathematik angeboten; diese können nur entweder in der Bachelorprüfung oder in der Masterprüfung gewählt werden.

Vertiefungsmodule Finanzwirtschaft:

- \*W17 Banksteuerung, 5 LP (Wahlpflichtmodul)
- \*W16 Praxis des Investmentbanking, 3 LP (Wahlpflichtmodul)

Vertiefungsmodule Informatik:

- \*M10 Kryptologie/Datensicherheit, 4 LP (Wahlpflichtmodul)
- \*I09 Datenbanken, 5 LP (Wahlpflichtmodul)

Vertiefungsmodule Finanzmathematik:

- \*M16 Portfoliooptimierung, 4 LP (Wahlpflichtmodul)
- \*M17 Stochastische Simulation, 4 LP (Wahlpflichtmodul)
- \*M20 Versicherungsmathematik II, 4 LP (Wahlpflichtmodul)
- \*M22 Zeitreihenanalyse, 4 LP (Wahlpflichtmodul)

Vertiefungsmodule Mathematik:

- B05 Vektoranalysis, 6 LP (Wahlpflichtmodul)
- B06 Algebra, 8 LP (Wahlpflichtmodul)
- B11 Funktionentheorie, 4 LP (Wahlpflichtmodul)
- B18 Bachelor-Forschungsmodul, 4 LP (Wahlpflichtmodul)

3. Ergänzungsmodul:

- Q01 Betriebspraktikum, 8 LP (Pflichtmodul)

4. Modul Bachelor-Arbeit:

- B19 Bachelor-Arbeit, 8 LP (Pflichtmodul)

(2) Der empfohlene Ablauf des Studiums im Bachelorstudiengang Finanzmathematik an der Technischen Universität Chemnitz innerhalb der Regelstudienzeit ergibt sich aus der zeitlichen Gliederung im Studienablaufplan (siehe Anlage 1) und dem modularen Aufbau des Studienganges.

## **§ 7**

### **Inhalte des Studiums**

(1) Die mathematischen Basismodule vermitteln die Grundlagen der Mathematik, grundlegende mathematische Verfahren, das Logische Denken, Analysieren und Beweisen, das gemeinsame Arbeiten an und das gemeinsame Gespräch über mathematische Modelle und Aufgabenstellungen, das Lesen und Verstehen mathematischer Literatur sowie die Umsetzung einfacher mathematischer Verfahren und Algorithmen. Die in den Basismodulen erworbenen Kenntnisse sind insbesondere relevant für finanzmathematische Anwendungen. Sie bilden aber eine solide Basis für den darauffolgenden wissenschaftlich orientierten Masterstudiengang Mathematik, in dem die mathematischen Kenntnisse deutlich vertieft und verbreitert werden und der zu eigenständiger wissenschaftlicher Arbeit und Entwicklungstätigkeit befähigen soll. Die wirtschaftswissenschaftlichen Basismodule bereiten insbesondere auf eine Tätigkeit im Bank- und Versicherungswesen vor. Hinzu kommen Basismodule zur Informatik. Die Vertiefungsmodule erlauben eine intensivere Ausbildung wahlweise auf wirtschaftswissenschaftlichen oder finanzmathematischen Bereich, lassen aber auch eine vertiefte Ausbildung in weiteren mathematischen Grundlagenfächern zu. Das Ergänzungsmodul erlaubt es, über ein selbst zu organisierendes Praktikum weitere Schlüsselkompetenzen zu erwerben.

(2) Inhalte, Ziele, Lehrformen, Leistungspunkte, Prüfungen sowie Häufigkeit des Angebots und Dauer der einzelnen Module sind in den Modulbeschreibungen (siehe Anlage 2) dargestellt.

## **Teil 3**

### **Durchführung des Studiums**

## **§ 8**

### **Studienberatung**

(1) Neben der zentralen Studienberatung an der Technischen Universität Chemnitz findet eine Fachstudienberatung für den Bachelorstudiengang Finanzmathematik statt. Der Fakultätsrat der Fakultät für Mathematik beauftragt ein Mitglied der Fakultät mit der Wahrnehmung dieser Beratungsaufgabe.

(2) Studierende müssen an einer Studienberatung im dritten Semester teilnehmen, wenn bis zum Beginn des dritten Semesters nicht mindestens eine Modulprüfung erfolgreich abgelegt wurde.

(3) Eine Studienberatung soll darüber hinaus insbesondere in folgenden Fällen in Anspruch genommen werden:

1. vor Beginn des Studiums,
2. vor einem Studienaufenthalt im Ausland,
3. vor einem Praktikum,
4. im Falle von Studiengangs- oder Hochschulwechsel,
5. nach nicht bestandenen Prüfungen.

### **§ 9**

#### **Prüfungen**

Die Bestimmungen über Prüfungen sind in der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Finanzmathematik mit dem Abschluss Bachelor of Science an der Technischen Universität Chemnitz geregelt.

### **§ 10**

#### **Selbst-, Fern- und Teilzeitstudium**

(1) Die Studierenden sollen die Inhalte der Lehrveranstaltungen in selbständiger Arbeit vertiefen und sich auf die zu besuchenden Lehrveranstaltungen vorbereiten. Die für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Kenntnisse werden nicht ausschließlich durch den Besuch von Lehrveranstaltungen erworben, sondern müssen durch zusätzliche Studien ergänzt werden.

(2) Ein Fernstudium oder Teilzeitstudium des Bachelorstudiengangs Finanzmathematik ist an der Technischen Universität Chemnitz nicht vorgesehen.

### **Teil 4**

#### **Schlussbestimmungen**

### **§ 11**

#### **Inkrafttreten und Veröffentlichung, Übergangsregelung**

Diese Studienordnung gilt für die ab Wintersemester 2007/2008 Immatrikulierten. Für die vor dem Wintersemester 2007/2008 Immatrikulierten gilt die Studienordnung für den Bakkalaureusstudiengang Finanzmathematik vom 19. Dezember 2001 (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 141 vom 20. Dezember 2001) fort.

Studierende, die Ihr Studium vor dem Wintersemester 2007/2008 im Bakkalaureusstudiengang Finanzmathematik begonnen haben, können die Fortsetzung ihres Studiums nach der vorliegenden Studienordnung für den Studiengang Finanzmathematik mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) beantragen. Über den Antrag entscheidet der Prüfungsausschuss.

Die Studienordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Chemnitz in Kraft.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Senates vom 10. Juli 2007 und der Genehmigung durch das Rektoratskollegium der Technischen Universität Chemnitz vom 18. Juli 2007.

Chemnitz, den 22. August 2007

Der Rektor  
der Technischen Universität Chemnitz

Prof. Dr. Klaus-Jürgen Matthes

**Anlage 1 : Studiengang Finanzmathematik mit dem Abschluss Bachelor of Science  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

<b>Module</b>	<b>1. Semester</b>	<b>2. Semester</b>	<b>3. Semester</b>	<b>4. Semester</b>	<b>5. Semester</b>	<b>6. Semester</b>	<b>Workload Leistungspunkte Gesamt</b>
<b>Basismodule</b>							
B01 Analysis I	240 AS 8 LVS (V4/Ü2+2) PVL Nachweis Übungsaufgaben PL mündl. Prüfung						240 AS / 8 LP
B02 Lineare Algebra und Analytische Geometrie I	240 AS 8 LVS (V4/Ü2+2) PVL Nachweis Übungsaufgaben PL mündl. Prüfung						240 AS / 8 LP
I01 Informatik	150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PVL Erstellung von Programmen ASL Klausur						150 AS / 5 LP
W23 Grundlagen der Buchführung, Finanzierung und Finanzmathematik	300 AS 9 LVS (V6/Ü3) PVL 3 Klausuren	210 AS 7 LVS (V4/Ü3) 2 ASL Klausuren					510 AS / 17 LP
B03 Analysis II		240 AS 8 LVS (V4/Ü2+2) PVL Nachweis Übungsaufgaben PL Klausur					240 AS / 8 LP
B04 Lineare Algebra und Analytische Geometrie II		240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PVL Nachweis Übungsaufgaben PL Klausur					240 AS / 8 LP
I02 Informatik II		150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PVL Erstellung von Programmen ASL Klausur					150 AS / 5 LP
B07 Maßtheorie			180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung				180 AS / 6 LP

**Anlage 1 : Studiengang Finanzmathematik mit dem Abschluss Bachelor of Science  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

B08 Grundlagen der Optimierung			240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung			240 AS / 8 LP
W07 Finance I			90 AS 3 LVS (V2/Ü1) ASL Klausur			90 AS / 3 LP
W24 Einführung in das Recht			90 AS 3 LVS (V2/Ü1) ASL Klausur			90 AS / 3 LP
W05 Investitionsrechnung			90 AS 3 LVS (V2/Ü1) ASL Klausur			90 AS / 3 LP
B09 Numerische Mathematik				240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL Klausur		240 AS / 8 LP
B10 Stochastik				240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung		240 AS / 8 LP
B20 Versicherungsmathematik I				120 AS 2 LVS (V2) PL mündl. Prüfung		120 AS / 4 LP
B12 Proseminar				120 AS 2 LVS (S2) ASL Vortr./Ausarb.		120 AS / 4 LP
W08 Finance II				90 AS 3 LVS (V2/Ü1) ASL Klausur		90 AS / 3 LP
W13 Finanzmanagement				90 AS 3 LVS (V2/Ü1) ASL Klausur		90 AS / 3 LP
B14 Gewöhnliche Differentialgleichungen					180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL Klausur	180 AS / 6 LP

**Anlage 1 : Studiengang Finanzmathematik mit dem Abschluss Bachelor of Science  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

B15 Mathematische Statistik					240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL Klausur		240 AS / 8 LP
M18 Stochastische Finanzmärkte					240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung		240 AS / 8 LP
B21 SPSS					120 AS 2 LVS (P2) ASL Klausur		120 AS / 4 LP
<b>Vertiefungsmodule:</b>							
I09 Datenbanken			150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PVL Nachweis Übungsaufgaben ASL Klausur				150 AS / 5 LP
M20 Versicherungsmathematik II					120 AS 2 LVS (V2) PL mündl. Prüfung		120 AS / 4 LP
W17 Banksteuerung						150 AS 3 LVS (V2/Ü1) ASL Klausur	150 AS / 5 LP
M16 Portfoliooptimierung						120 AS 2 LVS (V2) PL mündl. Prüfung	120 AS / 4 LP
M17 Stochastische Simulation						120 AS 2 LVS (V2) PL mündl. Prüfung	120 AS / 4 LP
M22 Zeitreihenanalyse						120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur	120 AS / 4 LP
<b>Modul Praktikum:</b>							
Q01 Betriebspraktikum						240 AS P: 6 Wochen ASL Praktikumsbericht mit Präsentation	240 AS / 8 LP

**Anlage 1 : Studiengang Finanzmathematik mit dem Abschluss Bachelor of Science  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

<b>Modul Bachelor-Arbeit:</b>						240 AS 2 PL Bachelorarbeit und Kolloquium	240 AS / 8 LP
<b>Gesamt LVS</b>	29 LVS	25 LVS	23 LVS	22 LVS	20 LVS	10 LVS	129 LVS
<b>Gesamt AS</b>	930 AS	840 AS	840 AS	900 AS	900 AS	990 AS	5400 AS / 180 LP

PL Prüfungsleistung  
PVL Prüfungsvorleistung  
ASL anrechenbare Studienleistung  
AS Arbeitsstunden  
LP Leistungspunkte  
LVS Lehrveranstaltungsstunden  
V Vorlesung  
S Seminar  
Ü Übung

T Tutorien  
P Praktika  
E Exkursion  
K Kolloquium  
PA Projektarbeit



**Anlage 1 : Studiengang Finanzmathematik mit dem Abschluss Bachelor of Science  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

**Anlage 2 : Modulbeschreibung zum Studiengang Finanzmathematik  
mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	B01
<b>Modulname</b>	Analysis I
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Körper der reellen und komplexen Zahlen, Vollständigkeit</li> <li>- Zahlenfolgen und Zahlenreihen, Konvergenzkriterien, Potenzreihen</li> <li>- elementare Funktionen</li> <li>- metrische Räume, Konvergenzbegriff</li> <li>- Grenzwerte</li> <li>- Stetigkeit von Funktionen</li> <li>- Differentialrechnung von Funktionen einer reellen Veränderlichen</li> <li>- Zwischenwertsatz</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Ziel dieses Moduls ist die Einführung in analytische Methoden und die Strukturen der reellen und komplexen Zahlen. Dabei werden zahlreiche Grundbegriffe vermittelt, die sich unter anderem um das Konzept der Abbildung und des Grenzwerts ranken. Die Studenten erwerben neben diesem Wissen die Kompetenz, Beweise streng logisch zu analysieren, selbst zu führen und anschauliche Zusammenhänge in präziser mathematischer Form zu formulieren.</p> <p>Als Besonderheit werden in zwei zusätzlichen Übungsstunden Beweistechniken erarbeitet, der Stoff im Team gemeinsam diskutiert, das Sprechen über Mathematik geübt und die Teamfähigkeit der Studenten durch Lösen von Aufgaben in kleinen Gruppen gefördert.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V: Analysis I (4 LVS)</li> <li>- Ü: Analysis I (2+2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	für alle Diplomstudiengänge der Fakultät für Mathematik, für die Bachelorstudiengänge Mathematik und Finanzmathematik
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung: Nachweis von 4-14 Übungsaufgaben zur Analysis I. Der Nachweis ist erbracht, wenn mindestens 40% der geforderten Aufgaben richtig gelöst worden sind.</p>
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer 30-minütigen mündlichen Prüfung.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS.

**Anlage 1 : Studiengang Finanzmathematik mit dem Abschluss Bachelor of Science  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.
-------------------------	---

**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	B02
<b>Modulname</b>	Lineare Algebra und Analytische Geometrie I
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengen, Funktionen</li> <li>- Gruppen, Ringe, Körper, Körper der komplexen Zahlen</li> <li>- Lineare Räume, lineare Unabhängigkeit, Basen, Dimension, Unterräume</li> <li>- lineare Abbildungen und ihre Matrixdarstellungen</li> <li>- lineare Gleichungssysteme und Gauß'scher Algorithmus</li> <li>- Rang einer Matrix, Determinanten</li> <li>- affine Räume, Skalar- und Vektorprodukt</li> <li>- erster Kontakt zu Software für Lineare Algebra</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Vertrautheit mit ersten algebraischen Strukturen, Vektorräumen, linearen Gleichungssystemen, linearen Operatoren und Matrizen sowie den Anfangsgründen der analytischen Geometrie.</p> <p>Als Besonderheit werden in zwei zusätzlichen Übungsstunden Beweistechniken erarbeitet, der Stoff im Team gemeinsam diskutiert, das Sprechen über Mathematik geübt und die Teamfähigkeit der Studenten durch Lösen von Aufgaben in kleinen Gruppen gefördert.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V: Lineare Algebra und Analytische Geometrie I (4 LVS)</li> <li>- Ü: Lineare Algebra und Analytische Geometrie I (2+2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	für alle Diplomstudiengänge der Fakultät für Mathematik, für die Bachelorstudiengänge Mathematik und Finanzmathematik
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung: Nachweis von 4-14 Übungsaufgaben zur Linearen Algebra und Analytischen Geometrie I. Der Nachweis ist erbracht, wenn mindestens 40% der geforderten Aufgaben richtig gelöst worden sind.</p>
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer 30-minütigen mündlichen Prüfung.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	B03
<b>Modulname</b>	Analysis II
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Differentialrechnung für Funktionen mehrerer Veränderlicher</li> <li>- Taylorentwicklung, totales Differential</li> <li>- verschiedene Anwendungen der Differentialrechnung</li> <li>- das unbestimmte Integral</li> <li>- Integralrechnung für Funktionen einer reellen Veränderlichen</li> <li>- Satz über implizite Funktionen</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Ziel dieses grundlegenden Moduls ist das Verständnis und die sichere Handhabung der Differentialrechnung für Funktionen mehrerer Veränderlicher und der Integralrechnung für Funktionen einer Veränderlichen. Die Studenten erlernen das Denken und Rechnen in höheren Dimensionen und begreifen den Linearisierungsgedanken als eine grundlegende Idee und als ein leistungsfähiges Werkzeug der Mathematik.</p> <p>Als Besonderheit werden in zwei zusätzlichen Übungsstunden Beweistechniken erarbeitet, der Stoff im Team gemeinsam diskutiert, das Sprechen über Mathematik geübt und die Teamfähigkeit der Studenten durch Lösen von Aufgaben in kleinen Gruppen gefördert.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V: Analysis II (4 LVS)</li> <li>- Ü: Analysis II (2+2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Analysis I (Modul B01)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	für alle Diplomstudiengänge der Fakultät für Mathematik, für die Bachelorstudiengänge Mathematik und Finanzmathematik
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung: Nachweis von 4-14 Übungsaufgaben zur Analysis II. Der Nachweis ist erbracht, wenn mindestens 40% der geforderten Aufgaben richtig gelöst worden sind.</p>
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer 120-minütigen Klausur. Wiederholungsprüfungen erfolgen als 30-minütige mündliche Prüfungen.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	B04
<b>Modulname</b>	Lineare Algebra und Analytische Geometrie II
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Äquivalenzrelationen und Quotientenräume</li> <li>- Eigenwertprobleme und Jordan'sche Normalform</li> <li>- Bilinearformen und Dualität</li> <li>- selbstadjungierte Abbildungen und Sylvester'scher Trägheitssatz</li> <li>- Hauptachsentransformation und Quadriken</li> <li>- Matrixzerlegungen (insbesondere die Singulärwertzerlegung) und klassische Gruppen</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Ziel dieses grundlegenden Moduls ist die Einführung in Grundstrukturen der Mathematik sowie die Erlernung weiterer grundlegender Eigenschaften linearer Abbildungen und der Matrixtheorie. Dabei wird der streng methodische koordinatenfreie Zugang immer wieder basisbezogenen Methoden gegenüber gestellt. Es werden viele Grundbegriffe vermittelt, die sich unter anderem um das Konzept der Normalformen konzentrieren. Die Studenten erwerben neben diesem Wissen die Kompetenz, Beweise streng logisch zu analysieren und selbst zu führen und anschauliche Zusammenhänge in präziser mathematischer Form zu formulieren.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V: Lineare Algebra und Analytische Geometrie II (4 LVS)</li> <li>- Ü: Lineare Algebra und Analytische Geometrie II (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Lineare Algebra und Analytische Geometrie I (Modul B02)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	für alle Diplomstudiengänge der Fakultät für Mathematik, für die Bachelorstudiengänge Mathematik und Finanzmathematik
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung: Nachweis von 4-14 Übungsaufgaben zur Linearen Algebra und Analytischen Geometrie II. Der Nachweis ist erbracht, wenn mindestens 40% der geforderten Aufgaben richtig gelöst worden sind.</p>
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer 120-minütigen Klausur. Wiederholungsprüfungen erfolgen als 30-minütige mündliche Prüfungen.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	B07
<b>Modulname</b>	Maßtheorie
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ringe, Algebren und <math>\ast</math>-Algebren</li> <li>- Inhalt und Maß</li> <li>- Lebesguemaß</li> <li>- Messbare Funktionen und Konvergenzsätze</li> <li>- Lebesgue-Integral und Grenzwertsätze</li> <li>- Integration in Produkträumen</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Ziel ist die Einführung in die Maßtheorie und Lebesguesche Integrationstheorie. Dabei werden die jeweils fundamentalen Begriffe und Zusammenhänge vermittelt. Die Studenten erwerben neben Kenntnissen die Kompetenz, mit komplexen Konzepten und deren Zusammenspiel umzugehen. Es werden Grundlagen für die Stochastik geschaffen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V: Maßtheorie (3 LVS)</li> <li>- Ü: Maßtheorie (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Analysis II (Modul B03)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	für alle Diplomstudiengänge der Fakultät für Mathematik, für den Bachelorstudiengang Mathematik, für den Bachelorstudiengang Finanzmathematik
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer 30-minütigen mündlichen Prüfung.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	B08
<b>Modulname</b>	Grundlagen der Optimierung
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Optimalitätsbedingungen für freie und restringierte Optimierung</li> <li>- Konvexität, Trennungssätze, Lagrangefunktion</li> <li>- Lineare Optimierung (Theorie und Lösungsverfahren)</li> <li>- Umsetzung mit softwaretechnischen Hilfsmitteln in den Übungen</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die mathematische Optimierung beschäftigt sich mit der Aufgabe, eine Zielfunktion über einer gegebenen zulässigen Menge zu minimieren. Die Veranstaltung gibt einen ersten Überblick über dieses Gebiet und führt in die Theorie und in Verfahren und Techniken zur Lösung von Klassen grundlegender und gut verstandener Optimierungsprobleme ein. Sie bildet den Grundstein, Optimierungsprobleme richtig zu formulieren und einzuordnen, sie zielführend zu modellieren, geeignete Lösungsverfahren zu wählen und Lösungen hinsichtlich ihrer Korrektheit und Sensitivität analytisch und qualitativ zu untersuchen sowie einfache Lösungsverfahren selbst algorithmisch umzusetzen. Durch Gruppenarbeit in den Übungen wird die Teamfähigkeit weiter gefördert.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V: Grundlagen der Optimierung (4 LVS)</li> <li>- Ü: Grundlagen der Optimierung (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Analysis II, Lineare Algebra und Analytische Geometrie II (Module B03, B04)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	für alle Diplomstudiengänge der Fakultät für Mathematik, für die Bachelorstudiengänge Mathematik und Finanzmathematik
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer 30-minütigen mündlichen Prüfung.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	B09
<b>Modulname</b>	Numerische Mathematik
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zahldarstellung und Rundungsfehler</li> <li>- Kondition und numerische Stabilität</li> <li>- numerische Lösung linearer Gleichungssysteme</li> <li>- nichtlineare Gleichungssysteme</li> <li>- Interpolation und Funktionsapproximation</li> <li>- numerische Integration (Quadratur)</li> <li>- Grundlagen der numerischen Eigenwertberechnung</li> <li>- Grundlagen der numerischen Lösung von Anfangswertaufgaben bei gewöhnlichen Differentialgleichungen</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Ziel dieses grundlegenden Moduls ist die Einführung in die numerische Mathematik. Zentraler Gegenstand hier ist zunächst das Verständnis der Computerarithmetik und der dadurch bedingten Rundungsfehler. Im Weiteren werden numerische Algorithmen für grundlegende mathematische Aufgaben erlernt unter besonderer Berücksichtigung ihrer Bewertung mit Hilfe von Fehleranalysen sowie der Begriffe Kondition und Stabilität. Daneben wird die Umsetzung numerischer Verfahren in eine Programmiersprache eingeübt.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V: Numerische Mathematik (4 LVS)</li> <li>- Ü: Numerische Mathematik (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Lineare Algebra und Analytische Geometrie II (Modul B04)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	für alle Diplomstudiengänge der Fakultät für Mathematik, für die Bachelorstudiengänge Mathematik und Finanzmathematik
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer 120-minütigen Klausur. Wiederholungsprüfungen erfolgen als 30-minütige mündliche Prüfungen.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.



**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	B10
<b>Modulname</b>	Stochastik
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in wahrscheinlichkeitstheoretische Modelle</li> <li>- Kolmogoroff'sche Axiomatik</li> <li>- Zufallsgrößen, wichtige Verteilungstypen</li> <li>- bedingte Erwartungswerte</li> <li>- charakteristische Funktionen</li> <li>- Gesetze der großen Zahlen und Grenzverteilungssätze</li> <li>- Folgen und Summen unabhängiger Zufallsgrößen</li> <li>- Anwendungen in Naturwissenschaft, Technik und Wirtschaft</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Anliegen des Moduls ist die Vermittlung wesentlicher Inhalte der Stochastik auch als Grundlage weiterführender Module mit Bezugspunkten aus dem Gebiet der Stochastik. Die Darstellung von Begriffen und Modellen ist vor allem verbunden mit der spezifischen Denkweise der Stochastik. Im Rahmen dieses Moduls werden die Inhalte auf maßtheoretischen Grundlagen aufgebaut. Damit kann die Stochastik in einer geeigneten Form erschlossen werden und der Zugang zu weiterführenden mathematischen Gebieten mit stochastischen Grundlagen wird sich einfacher gestalten. Das Modul soll die Studierenden in die Lage versetzen, Vorgänge mit Zufallseinfluss dem Wesen nach zu verstehen, ein Modell zu entwickeln und Konsequenzen daraus zu ziehen. Anwendungskompetenz ist zu entwickeln.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V: Stochastik (4 LVS)</li> <li>- Ü: Stochastik (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Analysis II und Maßtheorie (Module B03, B07)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	für alle Diplomstudiengänge der Fakultät für Mathematik, für die Bachelorstudiengänge Mathematik und Finanzmathematik
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer 30-minütigen mündlichen Prüfung.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	B12
<b>Modulname</b>	Proseminar
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalt:</u></p> <p>Es werden mathematische Themengebiete ausgegeben, die an Hand von ausgewählter wissenschaftlicher Literatur aufbereitet, schriftlich zusammengefasst und im Seminar vorgetragen werden.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- das eigenständige Lesen und Verstehen wissenschaftlicher Texte</li> <li>- die schriftliche Darstellung und Zusammenfassung mathematischer Erkenntnisse</li> <li>- die Präsentation mathematischer Erkenntnisse unter Zuhilfenahme geeigneter Präsentationstechniken</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist das Seminar (§ 4 Studienordnung):</p> <p>- S: (2 LVS)</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Analysis II, Lineare Algebra und Analytische Geometrie II (Module B03, B04)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	für alle Diplomstudiengänge der Fakultät für Mathematik, für die Bachelorstudiengänge Mathematik und Finanzmathematik
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• anrechenbare Studienleistung gemäß § 8 der Prüfungsordnung in Form von einem 90-minütigen Vortrag mit schriftlicher Ausarbeitung von jeweils ca. 10 Seiten. Vortrag in Englisch ist möglich.</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens ausreichend ist.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	B14
<b>Modulname</b>	Gewöhnliche Differentialgleichungen
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Existenz- und Eindeigkeitssätze für Anfangswertaufgaben</li> <li>- Lineare Systeme gewöhnlicher Differentialgleichungen</li> <li>- Rand- und Eigenwertaufgaben</li> <li>- Grundbegriffe dynamischer Systeme</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Gewöhnliche Differentialgleichungen stellen eines der wichtigsten Werkzeuge zum Studium von Evolutionsprozessen dar, die durch Determiniertheit, Differenzierbarkeit und Endlichdimensionalität gekennzeichnet sind. Sie finden breite Anwendung in Physik, Mechanik, Biologie, Wirtschaftswissenschaften usw. und stellen einen unabdingbaren Bestandteil einer soliden Mathematikausbildung dar. Die Studenten sollen lineare Differentialgleichungen lösen lernen und die Lösbarkeitstheorie von nichtlinearen Gleichungen kennen lernen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V: Gewöhnliche Differentialgleichungen (3 LVS)</li> <li>- Ü: Gewöhnliche Differentialgleichungen (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Analysis II, Lineare Algebra und Analytische Geometrie II, (Module B03, B04)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	für alle Diplomstudiengänge der Fakultät für Mathematik, für die Bachelorstudiengänge Mathematik und Finanzmathematik
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer 120-minütigen Klausur.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	B15
<b>Modulname</b>	Mathematische Statistik
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundbegriffe der Mathematischen Statistik</li> <li>- Schätztheorie (Punktschätzungen, Konstruktionsmethoden, Bereichsschätzungen, Schätzung von Verteilungsfunktionen)</li> <li>- Hauptsatz der Mathematischen Statistik</li> <li>- Testtheorie (Signifikanztests, allgemeine Testtheorie, Likelihoodquotiententests)</li> <li>- ausgewählte Verfahren der Mathematischen Statistik</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Ziel dieses Moduls ist die systematische Einführung in statistische Denk- und Schlussweisen. Neben der Vermittlung grundlegender statistischer Methoden und Prinzipien wird Wert auf die Entwicklung entsprechender Methodenkompetenz im Hinblick auf die Anwendung statistischer Verfahren gelegt. Die Studenten erwerben Kenntnisse zur Anwendung, Interpretation und Aussagekraft statistischer Untersuchungen und Analysen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V: Mathematische Statistik (4 LVS)</li> <li>- Ü: Mathematische Statistik (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Stochastik (Modul B10)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	für alle Diplomstudiengänge der Fakultät für Mathematik, für die Bachelorstudiengänge Mathematik und Finanzmathematik
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer 120-minütigen Klausur.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	B20
<b>Modulname</b>	Versicherungsmathematik I
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalt:</u></p> <p>- Lebensversicherungsmathematik: Grundlagen der Lebensversicherung (Sterbewahrscheinlichkeit und Sterbetafeln), Barwerte und Prämien, Überblick über die wichtigsten Versicherungsformen, Nettoprämien, Kosten und Bruttoprämien, Deckungsrückstellungen, Nettodeckungskapital, gezillmeres Deckungskapital</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Kalkulation, Planung und Regulierung von Versicherungen, insbesondere im Lebensversicherungsbereich wird erläutert. Es werden insbesondere die in der Versicherungspraxis gängigen Bezeichnungen und Rechnungsgrundlagen (Zins- und Sterblichkeitsannahmen, Kostenansätze) verwendet und die wichtigsten Lebensversicherungsprodukte analysiert.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung (§ 4 Studienordnung):</p> <p>- V: Versicherungsmathematik I (2 LVS)</p> <p>Die Lehrveranstaltungen kann in englischer Sprache angeboten werden.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	für alle Diplomstudiengänge der Fakultät für Mathematik, für den Bachelorstudiengang Finanzmathematik
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer 30-minütigen mündlichen Prüfung.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	M18
<b>Modulname</b>	Stochastische Finanzmärkte
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Finanzmarktmodelle (grundlegende Begriffe)</li> <li>- Finanzmarktmodelle in diskreter Zeit (Modellbildung, Arbitrage, arbitragefreie Märkte, Optionspreisbewertung)</li> <li>- Finanzmarktmodelle in stetiger Zeit (Modellbildung, Brownsche Bewegung, Grundideen von stochastischer Integration und Itô-Kalkül, Maßwechsel, Martingaldarstellungssatz, Optionspreisbewertung im Black-Scholes-Modell)</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Das Modul bietet eine Einführung in das Gebiet der Modellierung und Analyse von stochastischen Finanzmärkten. Das Hauptaugenmerk liegt dabei bewusst auf den wichtigsten Modellen. Diese in der Praxis gebräuchlichen Modelle werden vorgestellt und systematisch behandelt. Die Studenten erwerben die Kompetenz, die mathematischen Hintergründe dieser Ansätze zu verstehen, was unumgänglicher Ausgangspunkt für die Arbeit als Mathematiker in finanzmathematischen Gebieten ist. Das Modul eignet sich gut als Basis für weitergehende finanzmathematische Module oder zum weiterführenden selbstständigen Literaturstudium.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V: Stochastische Finanzmärkte (4 LVS)</li> <li>- Ü: Stochastische Finanzmärkte (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen können in englischer Sprache angeboten werden.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Maßtheorie, Stochastik (Module B07, B10)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	für alle Diplomstudiengänge der Fakultät für Mathematik, für die Bachelorstudiengänge Mathematik und Finanzmathematik, für den Masterstudiengang Mathematik, insbesondere mit dem Bereich Angewandte Mathematik und der Vertiefungsrichtung Stochastik/Finanzmathematik
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer 30-minütigen mündlichen Prüfung.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 1 : Studiengang Finanzmathematik mit dem Abschluss Bachelor of Science  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN

**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	I01
<b>Modulname</b>	Informatik I
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Informatik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in Aufbau und Wirkungsweise von Digitalrechnern</li> <li>- Einführung in eine konkrete höhere Programmiersprache</li> <li>- Umsetzung numerischer Algorithmen, Rekursion</li> <li>- Sortier- und Suchalgorithmen, Komplexität von Algorithmen</li> <li>- Einführung in die Technologie der Softwareentwicklung</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erwerb grundlegender Kenntnisse und Fähigkeiten zu den genannten inhaltlichen Schwerpunkten als tragfähige Basis für die Formulierung und Lösung von Aufgaben in der Technik, die mit Methoden der Informatik effektiv lösbar sind</li> <li>- die Fähigkeit, einfache Algorithmen zu entwerfen und in einer modernen Programmiersprache umzusetzen</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V: Informatik I (2 LVS)</li> <li>- Ü: Informatik I (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	für alle Diplomstudiengänge der Fakultät für Mathematik, für den Bachelorstudiengang Mathematik mit Nebenfächern Elektrotechnik, Maschinenbau, Physik, Wirtschaftswissenschaften, für den Bachelorstudiengang Finanzmathematik
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellen von 1 bis 3 syntaktisch und semantisch korrekten Programmen im Umfang von 15 bis 30 AS.</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• anrechenbare Studienleistung in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 90 Minuten.</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens ausreichend ist.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 1 : Studiengang Finanzmathematik mit dem Abschluss Bachelor of Science  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN

**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	I02
<b>Modulname</b>	Informatik II
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Informatik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dynamische Datenstrukturen und darauf basierende Algorithmen (lineare Listen, Ringlisten, Bäume)</li> <li>- Einführung in die Objektorientierte Programmierung</li> <li>- Komplexe Suchalgorithmen, Hash-Verfahren</li> <li>- Mensch-Maschine-Schnittstellen</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erwerb von fundierten Kenntnissen und Fähigkeiten zu den genannten inhaltlichen Schwerpunkten als tragfähige Basis für die Formulierung und Lösung von Aufgaben in der Technik, die mit Methoden der Informatik effektiv lösbar sind</li> <li>- die Fähigkeit, einfache Algorithmen zu entwerfen und in einer modernen Programmiersprache umzusetzen</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V: Informatik II (2 LVS)</li> <li>- Ü: Informatik II (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Informatik I (Modul I01)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	für alle Diplomstudiengänge der Fakultät für Mathematik, für den Bachelorstudiengang Mathematik mit Nebenfächern Elektrotechnik, Maschinenbau, Physik, Wirtschaftswissenschaften, für den Bachelorstudiengang Finanzmathematik
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellen von 1 bis 3 syntaktisch und semantisch korrekten Programmen im Umfang von 15 bis 30 AS.</li> <li>•</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• anrechenbare Studienleistung in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 90 Minuten.</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens ausreichend ist.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.



**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	B21
<b>Modulname</b>	SPSS
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalt:</u></p> <p>- Methodenpraktikum der zur Statistik unter Verwendung des Statistik-Programm-Systems SPSS: Einführung in SPSS, beschreibende Statistik, Mittelwerttests, Varianzanalyse, lineare Regression, Kurvenanpassung, Kontingenzanalyse, parameterfreier Test, explorative Datenanalyse, Zeitreihenanalyse</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden erlernen den Umgang mit dem Statistik-Programm-System SPSS. Insbesondere werden wichtige Methoden und Verfahren der beschreibenden und beurteilenden Statistik vorgestellt, die für die Arbeit mit statistischen Daten, insbesondere in der beruflichen Praxis, wichtig sind.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist das Praktikum (§ 4 Studienordnung):</p> <p>- P: SPSS (2 LVS)</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Stochastik (Modul B10)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	für alle Diplomstudiengänge der Fakultät für Mathematik, für den Bachelorstudiengang Finanzmathematik
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• anrechenbare Studienleistung in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 90 Minuten.</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens ausreichend ist.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	W23
<b>Modulname</b>	Grundlagen der Buchführung, Finanzierung und Finanzmathematik
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekane der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften und der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalt:</u></p> <p>Das finanzwirtschaftswissenschaftliche Grundlagenmodul vermittelt relevante Grundkenntnisse der Buchführung, der Finanzierung, der Kosten- und Erlösrechnung sowie Kenntnisse in den grundlegenden Gebieten der Finanzmathematik.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- grundlegendes Verständnis von Finanzierungszielen, Finanzierungsarten, Finanzierungsinstrumenten</li> <li>- Einführung in die Buchführung und das betriebliche Rechnungswesen</li> <li>- Kenntnisse der wichtigen Instrumente der Kosten- und Erlösrechnung</li> <li>- Grundkenntnisse der Finanzmathematik, vertiefte Kenntnisse im Bereich der Mathematik des Investment Banking</li> <li>- Fähigkeit zur Kommunikation und Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern und Fachkräften anderer Fachgebiete, speziell im Bereich der Wirtschaftswissenschaften</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V: Buchführung (2 LVS)</li> <li>- Ü: Buchführung (1 LVS)</li> <li>- V: Grundlagen der Finanzierung (2 LVS)</li> <li>- Ü: Grundlagen der Finanzierung (1 LVS)</li> <li>- V: Kosten- und Erlösrechnung (2 LVS)</li> <li>- Ü: Kosten- und Erlösrechnung (1 LVS)</li> <li>- V: Finanzmathematik (2 LVS)</li> <li>- Ü: Finanzmathematik (1 LVS)</li> <li>- V: Mathematik im Investment Banking (2 LVS)</li> <li>- Ü: Mathematik im Investment Banking (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	für den Bachelorstudiengang Finanzmathematik
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzungen sind folgende Prüfungsvorleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 90-minütige Klausur zu Buchführung</li> <li>- 60-minütige Klausur zu Grundlagen der Finanzierung</li> <li>- 90-minütige Klausur zu Finanzmathematik</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <p>anrechenbare Studienleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 60-minütige Klausur zu Kosten- und Erlösrechnung</li> <li>- 90-minütige Klausur zu Mathematik im Investment Banking</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird jeweils angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens ausreichend ist.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 17 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>

**Anlage 1 : Studiengang Finanzmathematik mit dem Abschluss Bachelor of Science  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

	anrechenbare Studienleistungen: - Klausur zu Kosten- und Erlösrechnung, Gewichtung 2 - Klausur zu Mathematik im Investment Banking, Gewichtung 3
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 510 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

Anlage 1 : Studiengang Finanzmathematik mit dem Abschluss Bachelor of Science  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN

**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	W07
<b>Modulname</b>	Finance I
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalt:</u></p> <p>Institutionelle und methodische Aspekte im Finanz- und Bankenwesen</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Kenntnisse aus dem Bereich Finance konzentrieren sich im Wesentlichen auf Grundlagen, rechtliche Rahmenbedingungen sowie Methoden und Möglichkeiten der Unternehmensfinanzierung.</p> <p>Fähigkeit zur Kommunikation und Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern und Fachkräften anderer Fachgebiete, speziell im Bereich der Wirtschaftswissenschaften</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <p>- V: Finance I (2 LVS)</p> <p>- Ü: Finance I (1 LVS)</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundlagen der Buchführung, Finanzierung und Finanzmathematik (Modul W23)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<p>für die Diplomstudiengänge Mathematik und Finanzmathematik,</p> <p>für den Bachelorstudiengang Finanzmathematik,</p> <p>für den Bachelorstudiengang Mathematik mit dem Nebenfach Wirtschaftswissenschaften,</p> <p>für den Masterstudiengang Mathematik mit den Vertiefungsrichtungen Optimierung/Finanzmathematik und Stochastik/Finanzmathematik</p>
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• anrechenbare Studienleistung in Form einer 90-minütigen Klausur zu Finance I.</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens ausreichend ist.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 1 : Studiengang Finanzmathematik mit dem Abschluss Bachelor of Science  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN

**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	W24
<b>Modulname</b>	Einführung in das Recht
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalt:</u></p> <p>Einführung in Methode und Aufbau der Rechtswissenschaft; Überblick über die wichtigsten Gebiete</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Vermittlung von grundlegenden Kenntnissen über die Grundlagen des allgemeinen Zivilrechts und Verständnis für die rechtlichen Voraussetzungen und Auswirkungen wirtschaftlicher Betätigung;</p> <p>Fähigkeit zur Kommunikation und Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern und Fachkräften anderer Fachgebiete, speziell im Bereich der Wirtschaftswissenschaften</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V: Einführung in das Recht (2 LVS)</li> <li>- Ü: Einführung in das Recht (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	für die Diplomstudiengänge Mathematik und Wirtschaftsmathematik, für den Bachelorstudiengang Finanzmathematik
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• anrechenbare Studienleistung in Form einer 60-minütigen Klausur zu Einführung in das Recht.</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens ausreichend ist.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	W05
<b>Modulname</b>	Investitionsrechnung
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalt:</u></p> <p>Grundlagen Investitionen als Objekte der Unternehmensführung;          Statische Verfahren zur Vorteilhaftigkeitsbeurteilung;          Dynamische Verfahren zur Vorteilhaftigkeitsbeurteilung          - bei vollkommenen Kapitalmarkt          - bei unvollkommenen Kapitalmarkt;          Weiterführende Modelle und Verfahren (z. B. Berücksichtigung von Unsicherheit)</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden erwerben Wissen über Grundlagen, Aufgaben und Verfahren der Investitionsrechnung. Sie sind in der Lage, Investitionsobjekte hinsichtlich ihrer Vorteilhaftigkeit zu beurteilen und verstehen die Vor- und Nachteile verschiedener Verfahren der Investitionsrechnung.</p> <p>Fähigkeit zur Kommunikation und Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern und Fachkräften anderer Fachgebiete, speziell im Bereich der Wirtschaftswissenschaften</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <p>- V: Investitionsrechnung (2 LVS)          - Ü: Investitionsrechnung (1 LVS)</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundlagen der Buchführung, Finanzierung und Finanzmathematik (Modul W23)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<p>für die Diplomstudiengänge Mathematik und Wirtschaftsmathematik,          für den Bachelorstudiengang Finanzmathematik,          für den Bachelorstudiengang Mathematik mit dem Nebenfach          Wirtschaftswissenschaften,          für den Masterstudiengang Mathematik mit den Vertiefungsrichtungen          Optimierung/Wirtschaftsmathematik und Stochastik/Finanzmathematik</p>
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• anrechenbare Studienleistung in Form einer 60-minütigen Klausur zu Investitionsrechnung.</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens ausreichend ist.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben.          Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 1 : Studiengang Finanzmathematik mit dem Abschluss Bachelor of Science  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN

**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	W08
<b>Modulname</b>	Finance II
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalt:</u></p> <p>Institutionelle und methodische Aspekte im Finanz- und Bankwesen</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selbstständiges Bewerten von Futures, FRA's, Swaps u. a. Finanzinstrumente;</li> <li>- Grundkenntnisse komplexer Finanzierungsinstrumente</li> <li>- Fähigkeit zur Kommunikation und Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern und Fachkräften anderer Fachgebiete, speziell im Bereich der Wirtschaftswissenschaften</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V: Finance II (2 LVS)</li> <li>- Ü: Finance II (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundlagen der Buchführung, Finanzierung und Finanzmathematik (Modul W23)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	für die Diplomstudiengänge Mathematik und Finanzmathematik, für den Bachelorstudiengang Finanzmathematik, für den Bachelorstudiengang Mathematik mit dem Nebenfach Wirtschaftswissenschaften, für den Masterstudiengang Mathematik mit den Vertiefungsrichtungen Optimierung/Finanzmathematik und Stochastik/Finanzmathematik
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• anrechenbare Studienleistung in Form einer 90-minütigen Klausur zu Finance II.</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens ausreichend ist.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 1 : Studiengang Finanzmathematik mit dem Abschluss Bachelor of Science  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN

**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	W13
<b>Modulname</b>	Finanzmanagement
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalt:</u></p> <p>Liquiditätsmanagement, Kapitalstrukturmanagement, Vermögensmanagement, Denkschulen der Finanzwirtschaft</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kenntnisse, Berechnung und Beurteilung von Maßnahmen <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) zur Strukturierung von Portfolios aus riskanten Titeln,</li> <li>(ii) zur Gestaltung der Finanzierungsstruktur und</li> <li>(iii) zur Liquiditätssteuerung</li> </ul> </li> <li>- Wissenschaftstheoretische Einordnung von Lösungsansätzen</li> <li>- Fähigkeit zur Kommunikation und Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern und Fachkräften anderer Fachgebiete, speziell im Bereich der Wirtschaftswissenschaften</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V: Finanzmanagement (2 LVS)</li> <li>- Ü: Finanzmanagement (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundlagen der Buchführung, Finanzierung und Finanzmathematik (Modul W23)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	für die Diplomstudiengänge Mathematik und Wirtschaftsmathematik, für den Bachelorstudiengang Finanzmathematik, für den Masterstudiengang Mathematik mit der Vertiefungsrichtung Stochastik/Finanzmathematik
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• anrechenbare Studienleistung in Form einer 90-minütigen Klausur zu Finanzmanagement.</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens ausreichend ist.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.



**Vertiefungsmodul Finanzwirtschaft**

<b>Modulnummer</b>	W17
<b>Modulname</b>	Banksteuerung
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen der Bankleistungserbringung</li> <li>- Bankkalkulation</li> <li>- Aufsichtsrechtliche Anforderungen</li> <li>- Kreditgeschäft und Kreditgeschäftssteuerung</li> <li>- Handelsgeschäfte und sonstige Dienstleistungen</li> <li>- Passivgeschäfte und ihre Steuerung</li> <li>- Gesamtbanksteuerung</li> <li>- Bankpolitik und -organisation</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen der Bankleistungserbringung</li> <li>- Bankrechnungswesen</li> <li>- Gesamtbanksteuerung</li> <li>- Kreditgeschäftssteuerung</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erwerb von Kenntnissen zu Bankgeschäften und Möglichkeiten deren Ausgestaltung</li> <li>- Kennen von Steuerungsproblemen eines Bankbetriebs und von Lösungswegen</li> <li>- Grundlegende Fähigkeiten zur Bewertung der Risiko- und Ertragslage von Banken</li> <li>- Anwendung von Verfahren zur Produktkalkulation</li> <li>- Einordnung und Anwendung aufsichtsrechtlicher Vorgaben in der Banksteuerung</li> <li>- Fähigkeit zur Kommunikation und Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern und Fachkräften anderer Fachgebiete, speziell im Bereich der Wirtschaftswissenschaften</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V: Banksteuerung (2 LVS)</li> <li>- Ü: Banksteuerung (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	für die Diplomstudiengänge Mathematik und Wirtschaftsmathematik, für den Bachelorstudiengang Finanzmathematik, für den Masterstudiengang Mathematik mit der Vertiefungsrichtung Stochastik/Finanzmathematik
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• anrechenbare Studienleistung in Form einer 60-minütigen Klausur.</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens ausreichend ist.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 1 : Studiengang Finanzmathematik mit dem Abschluss Bachelor of Science  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

**Vertiefungsmodul Finanzwirtschaft**

<b>Modulnummer</b>	W16
<b>Modulname</b>	Praxis des Investment Banking
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Geschichte und Organisation des Investment Banking</li> <li>- Primär- und Sekundärmarktgeschäfte für Institutionelle und Privatkunden</li> <li>- Beratungsgeschäfte und -dienstleistung</li> <li>- Spezielle Anlage- und Kreditprodukte (z.B. Kreditderivate, Hedgefonds)</li> <li>- Research</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Charakterisierung und Analyse kapitalmarktorientierter Bankgeschäfte (Motive, Abläufe)</li> <li>- Herstellen der Verbindung zwischen Theorie und Praxis des Investment Banking</li> <li>- Fähigkeit zur Kommunikation und Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern und Fachkräften anderer Fachgebiete, speziell im Bereich der Wirtschaftswissenschaften</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V: Praxis des Investment Banking (2 LVS)</li> <li>- Ü: Praxis des Investment Banking (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	für die Diplomstudiengänge Mathematik und Finanzmathematik, für den Bachelorstudiengang Finanzmathematik, für den Masterstudiengang Mathematik mit der Vertiefungsrichtung Stochastik/Finanzmathematik
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• anrechenbare Studienleistung in Form einer 60-minütigen Klausur.</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens ausreichend ist.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Vertiefungsmodul Informatik**

<b>Modulnummer</b>	M10
<b>Modulname</b>	Kryptologie/Datensicherheit
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Begriff der Sicherheit von Information</li> <li>- Klassische Verschlüsselungsverfahren (Caesar-, Vigenere-, Hill-Chiffre u.a.)</li> <li>- Prinzipielle Verschlüsselungsmethoden (Substitutionschiffren, Transpositionschiffren)</li> <li>- Angriffsarten, Kryptoanalytische Methoden (Verteilungen, Kassiski-Methode, u.a.)</li> <li>- Moderne symmetrische Verschlüsselungsverfahren, Public Key Kryptosysteme, Digitale Unterschriften und Angriffe</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Ziel dieses angewandten Moduls ist die Einführung in kryptographische und kryptoanalytische Methoden (sowohl klassische als auch moderne). Insbesondere werden Verschlüsselungsverfahren sowie Methoden zum Brechen der Verschlüsselung behandelt. Aus diesem Wissen ergibt sich die Kompetenz, für spezielle Anwendungsgebiete jeweils geeignete Verschlüsselungsverfahren und Authentifikationsprotokolle einzusetzen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V: Kryptologie/Datensicherheit (2 LVS)</li> <li>- Ü: Kryptologie/Datensicherheit (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	für alle Diplomstudiengänge der Fakultät für Mathematik, für die Bachelorstudiengänge Mathematik und Finanzmathematik, für den Masterstudiengang Mathematik, insbesondere mit dem Bereich Angewandte Mathematik sowie den Vertiefungsrichtungen Diskrete Mathematik/Vertiefte Informatik und Stochastik/Finanzmathematik
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachweis von 4-14 Übungsaufgaben zu Kryptologie/Datensicherheit.</li> </ul> <p>Der Nachweis ist erbracht, wenn mindestens 40 % der geforderten Aufgaben richtig gelöst worden sind.</p>
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer Klausur über 90 Minuten.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Vertiefungsmodul Informatik**

<b>Modulnummer</b>	I09
<b>Modulname</b>	Datenbanken
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Informatik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalt:</u></p> <p>Datenmodelle; Operationen; SQL; Datenmodellierung; Physische Datenorganisation; Datenverwaltung; Transaktionsmanagement</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kenntnisse wesentlicher Architektur- und Funktionsprinzipien von Datenbanksystemen</li> <li>- Fähigkeit zur Kommunikation und Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern und Fachkräften anderer Fachgebiete, speziell im Bereich der Informatik</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V: Datenbanken (2 LVS)</li> <li>- Ü: Datenbanken (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Informatik I (Modul I01), Informatik II (Modul I02)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	für alle Diplomstudiengänge der Fakultät für Mathematik, für den Bachelorstudiengang Finanzmathematik, für den Bachelorstudiengang Mathematik mit dem Nebenfach Informatik und für den Masterstudiengang Mathematik mit der Vertiefungsrichtung Diskrete Mathematik/Vertiefte Informatik
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachweis von 4-14 Übungsaufgaben zu Datenbanken.</li> </ul> <p>Der Nachweis ist erbracht, wenn mindestens 75 % der geforderten Aufgaben richtig gelöst worden sind.</p>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• anrechenbare Studienleistung in Form einer 90-minütigen Klausur zu Datenbanken.</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens ausreichend ist.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Vertiefungsmodul Finanzmathematik**

<b>Modulnummer</b>	M16
<b>Modulname</b>	Portfoliooptimierung
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Markowitz Portfoliooptimierungs-Modell, effiziente Portfolios</li> <li>- Risikopräferenzfunktionen und Indifferenzkurven</li> <li>- Portfolios aus zwei bzw. drei und allgemein <math>n</math> Wertpapieren</li> <li>- Vektoroptimierungsprobleme und deren verschiedene Lösungsbegriffe</li> <li>- Portfolios mit risikobehafteten und risikolosen Wertpapieren</li> <li>- Kapitalmarktlinie und Marktportfolio, Geometrie von Ertrag und Risiko</li> <li>- kritische Linie und effiziente Portfolios</li> <li>- Skalarisierung in der Vektor- und Portfoliooptimierung</li> <li>- Dualität in der Portfoliooptimierung</li> <li>- Optimalitätsbedingungen</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Es werden in diesem Modul verschiedene mathematische Modelle der Portfoliooptimierung von risikobehafteten Wertpapieren (insbesondere Aktien) behandelt. Den Studenten soll insbesondere das Wechselspiel von Ertrag bzw. Rendite und Risiko bewusst werden und wie es durch Diversifizierung gelingt, Portfolios mit geringerem Risiko als das der beteiligten Einzelwertpapiere zu konstruieren. Insbesondere werden die Bedeutung der sogenannten effizienten Portfolios und die Einordnung des Portfoliooptimierungsproblems in den Kontext der Mehrziel- bzw. Vektoroptimierung herausgearbeitet. Verschiedene Techniken der Ermittlung effizienter Portfolios werden den Studierenden vermittelt. Außerdem sollen die Studenten verstehen, wie durch Hinzunahme von risikolosen Wertpapieren (z. B. Anleihen) die Aussagen der Portfoliomodelle beeinflusst und modifiziert werden.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V: Portfoliooptimierung (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltung kann in englischer Sprache angeboten werden.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Analysis II, Grundlagen der Optimierung, Stochastik (Module B03, B08, B10)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	für alle Diplomstudiengänge der Fakultät für Mathematik, für die Bachelorstudiengänge Mathematik und Finanzmathematik, für den Masterstudiengang Mathematik, insbesondere mit dem Bereich Angewandte Mathematik und den Vertiefungsrichtungen Optimierung/Wirtschaftsmathematik und Stochastik/Finanzmathematik
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer 30-minütigen mündlichen Prüfung.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 1 : Studiengang Finanzmathematik mit dem Abschluss Bachelor of Science  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

**Vertiefungsmodul Finanzmathematik**

<b>Modulnummer</b>	M17
<b>Modulname</b>	Stochastische Simulation
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erzeugung von gleichverteilten Pseudozufallszahlen</li> <li>- Transformation von Zufallszahlen</li> <li>- Monte-Carlo-Methoden</li> <li>- elementare Einführung in stochastische Prozesse</li> <li>- Simulation und Statistik stochastischer Prozesse</li> <li>- Anwendungen in verschiedenen Gebieten</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Vorlesung legt die Grundlagen für die Bearbeitung verschiedenster stochastischer Problemstellungen am Computer. Komplexe Aufgabenstellungen in vielen mathematischen, wirtschafts- und ingenieurwissenschaftlichen Anwendungen sind oftmals nur durch Monte-Carlo-Methoden zu bearbeiten.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V: Stochastische Simulation (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltung kann in englischer Sprache angeboten werden.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Stochastik (Modul B10)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	für alle Diplomstudiengänge der Fakultät für Mathematik, für die Bachelorstudiengänge Mathematik und Finanzmathematik, für den Masterstudiengang Mathematik, insbesondere mit dem Bereich Angewandte Mathematik und den Vertiefungsrichtungen Optimierung/Wirtschaftsmathematik und Stochastik/Finanzmathematik
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer 30-minütigen mündlichen Prüfung.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.



**Vertiefungsmodul Finanzmathematik**

<b>Modulnummer</b>	M20
<b>Modulname</b>	Versicherungsmathematik II
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalt:</u></p> <p>- Schadenversicherungsmathematik – Risikotheorie: risikotheoretische Modelle, Prämienkalkulationsprinzipien, einfache Ruinmodelle</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Kalkulation, Planung und Regulierung von Versicherungen, insbesondere im Sachversicherungsbereich basiert wesentlich auf Resultaten der Risikotheorie. Zur Analyse der Schadensverteilungen und zur Bewertung von Risiken werden entsprechende stochastische Modelle herangezogen. Die Studierenden lernen diese Methoden kennen und werden in die Lage versetzt, mit ihnen zu arbeiten.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung (§ 4 Studienordnung):</p> <p>- V: Versicherungsmathematik II (2 LVS)</p> <p>Die Lehrveranstaltung kann in englischer Sprache angeboten werden.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Analysis II, Stochastik (Module B03, B10)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	für alle Diplomstudiengänge der Fakultät für Mathematik, für die Bachelorstudiengänge Mathematik und Finanzmathematik, für den Masterstudiengang Mathematik, insbesondere mit dem Bereich Angewandte Mathematik und den Vertiefungsrichtungen Optimierung/Wirtschaftsmathematik und Stochastik/Finanzmathematik
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer 30-minütigen mündlichen Prüfung.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Vertiefungsmodul Finanzmathematik**

<b>Modulnummer</b>	M22
<b>Modulname</b>	Zeitreihenanalyse
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beschreibung von Zeitreihen und das klassische Komponentenmodell</li> <li>- Anwendung von Zeitreihen in Wirtschaft und Technik</li> <li>- Trendbestimmung</li> <li>- Saisoneffekte</li> <li>- Stationarität</li> <li>- Korrelogramm</li> <li>- Periodogramm und Autokovarianzfunktion</li> <li>- Fouriertransformation von Zeitreihen</li> <li>- Zusammenhang zu stochastischen Prozessen</li> <li>- Schätz- und Vorhersagetechniken</li> <li>- Spektralanalyse</li> <li>- Glättungs- und Regularisierungszugänge bei Zeitreihen</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Ziel dieses für wirtschaftsaffine Mathematikstudiengänge grundlegenden Moduls ist die Einführung in die analytische und stochastische Behandlung von Zeitreihen mit wirtschaftlichem und naturwissenschaftlich-technischem Hintergrund. Darstellungs- und Analysemethoden werden den Studenten vermittelt, wobei die Mathematik stochastischer Prozesse eine wichtige Rolle spielt. Es werden die theoretischen Voraussetzungen für die Nutzung von Zeitreihentechniken in Praktika (z. B. SPSS, Berufspraktika) geschaffen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V: Zeitreihenanalyse (2 LVS)</li> <li>- Ü: Zeitreihenanalyse (1 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen können in englischer Sprache angeboten werden.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	für alle Diplomstudiengänge der Fakultät für Mathematik, für die Bachelorstudiengänge Mathematik und Finanzmathematik, für den Masterstudiengang Mathematik, insbesondere mit der Vertiefungsrichtung Stochastik/Finanzmathematik
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer 120-minütigen Klausur. Wiederholungsprüfungen erfolgen als 30-minütige mündliche Prüfungen.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Vertiefungsmodul Mathematik**

<b>Modulnummer</b>	B05
<b>Modulname</b>	Vektoranalysis
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Integralrechnung für Funktionen mehrerer reeller Veränderlicher</li> <li>- Oberflächenintegrale</li> <li>- Satz von Gauß und Satz von Stokes</li> <li>- Nablaoperator, Gradient, Divergenz, Rotation</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>In dieser Einführung in die Vektoranalysis und Integrationstheorie werden die jeweils fundamentalen Begriffe und Zusammenhänge vermittelt. Insbesondere spielt in der Vektoranalysis das Zusammenwirken von Analysis und linearer Algebra eine Rolle. Die Studenten erwerben neben Kenntnissen, die Kompetenz, mit komplexen Konzepten und deren Zusammenspiel umzugehen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V: Vektoranalysis (3 LVS)</li> <li>- Ü: Vektoranalysis (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Analysis II, Lineare Algebra und Analytische Geometrie II (Module B03, B04)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	für alle Diplomstudiengänge der Fakultät für Mathematik, für den Bachelorstudiengang Mathematik, für den Bachelorstudiengang Finanzmathematik
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer 30-minütigen mündlichen Prüfung.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Vertiefungsmodul Mathematik**

<b>Modulnummer</b>	B06
<b>Modulname</b>	Algebra
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elementare Gruppentheorie (Halbgruppen, Satz von Lagrange, Faktorgruppen); Gruppentheorie (Sylow-Sätze, auflösbare Gruppen)</li> <li>- Konstruktion mit Zirkel und Lineal</li> <li>- Körpertheorie (Zerfällungskörper, normale und separable Erweiterungen)</li> <li>- Hauptsatz der Galoistheorie</li> <li>- Auflösung algebraischer Gleichungen</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Erlernen des streng formalen Umganges mit abstrakten Operationen, die einfachen Gesetzen genügen. Die in den Grundkursen Lineare Algebra und Analytische Geometrie I+II behandelten Grundbegriffe der Algebra werden nun in den entsprechenden Kapiteln erweitert und vertieft. Schwerpunktmäßig wird die Gruppen-, die Körper- und die Galoistheorie betrachtet. Die Studenten werden dabei mit den eigenständigen Herangehensweisen algebraischer Methoden und Theorien und deren Verbindungen zu anderen mathematischen Disziplinen vertraut gemacht.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V: Algebra (4 LVS)</li> <li>- Ü: Algebra (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Lineare Algebra und Analytische Geometrie II (Modul B04)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	für alle Diplomstudiengänge in der Fakultät für Mathematik, für den Bachelorstudiengang Mathematik, für den Bachelorstudiengang Finanzmathematik
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer 30-minütigen mündlichen Prüfung.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Vertiefungsmodul Mathematik**

<b>Modulnummer</b>	B11
<b>Modulname</b>	Funktionentheorie
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- holomorphe Funktionen</li> <li>- Cauchy'scher Integralsatz und Cauchy'sche Integralformeln</li> <li>- das Residuenkalkül</li> <li>- Satz von Liouville</li> <li>- Logarithmus- und Potenzfunktionen</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Ziel ist es, die Studenten mit den Grundlagen der Theorie holomorpher Funktionen in der komplexen Ebene und ihren Anwendungen vertraut zu machen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V: Funktionentheorie (2 LVS)</li> <li>- Ü: Funktionentheorie (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Analysis II (Modul B03)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	für alle Diplomstudiengänge der Fakultät für Mathematik, für den Bachelorstudiengang Mathematik, für den Bachelorstudiengang Finanzmathematik
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer 30-minütigen mündlichen Prüfung.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Vertiefungsmodul Mathematik**

<b>Modulnummer</b>	B18
<b>Modulname</b>	Bachelor-Forschungsmodul
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalt:</u></p> <p>Um bereits im Bachelorstudiengang Einblick in aktuelle Forschungsthemen und/oder wichtige Anwendungsgebiete sowie konkrete wissenschaftliche Arbeit oder darauf vorbereitende themenspezifische Grundlagen zu erhalten, werden in unregelmäßigen Abständen Spezialveranstaltungen angeboten, in denen unter anderem typische Beweistechniken und methodische Ansätze erarbeitet werden.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Ziel ist die Bildung einer Basis für die wissenschaftliche Arbeit an aktuellen mathematischen Themen auf einem eingegrenzten Gebiet, das mit den grundlegenden mathematischen Kenntnissen der ersten vier Semester zugänglich ist.</p>
<b>Lehrformen</b>	Lehrformen des Moduls sind Vorlesungen, gegebenenfalls mit Übungen, im Umfang von in der Regel 2 LVS (in begründeten Fällen sind Abweichungen möglich). Lehrveranstaltungen, die für dieses Modul gewählt werden dürfen, werden im jeweils aktuellen Vorlesungsverzeichnis ausgezeichnet und können auch in Englisch angeboten werden. Angebotene Lehrveranstaltungen können jeweils nur in einem Modul gewählt werden.
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Module B01 bis B04
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	für alle Diplomstudiengänge der Fakultät für Mathematik, für den Bachelorstudiengang Mathematik, für den Bachelorstudiengang Finanzmathematik
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer 30-minütigen mündlichen Prüfung über den Inhalt der gewählten Lehrveranstaltungen.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird entsprechend dem Lehrangebot zu aktuellen Forschungsthemen angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Ergänzungsmodul

<b>Modulnummer</b>	Q01
<b>Modulname</b>	Betriebspraktikum
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalt:</u></p> <p>Zur Einführung in die berufliche Praxis wird ein sechswöchiges Betriebspraktikum durchgeführt. Dieses ist vom Studenten selbst außerhalb der Vorlesungszeiten zu organisieren. Das Praktikum muss im Voraus vom Prüfungsausschuss genehmigt werden. Dazu ist eine kurze, von der Praktikumsausgebenden Seite schriftlich bestätigte Tätigkeitsbeschreibung mit schriftlicher Unterstützungserklärung eines Betreuers aus den Reihen der Hochschullehrer der Fakultät für Mathematik einzureichen. Das Praktikum ist zu genehmigen, wenn ein hinreichender Bezug zu praktischen Tätigkeitsfeldern im Umfeld dieses Studiengangs erkennbar ist. Die Ableistung des Praktikums ist vom Betrieb schriftlich zu bestätigen, es ist ein kurzer Praktikumsbericht zu verfassen und in einer Präsentation vorzustellen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Der Student soll die erworbenen Kenntnisse an praktischen Aufgabenstellungen anwenden und die Anwendbarkeit sowie auch die Grenzen der Mathematik erkennen und erleben. Ebenso werden organisatorische Fähigkeiten, Bewerbungserfahrung, Eingliederungsfähigkeit in neue Arbeitsumgebungen und die Darstellung der eigenen Arbeitsergebnisse geschult. Zusätzlich kann das Praktikum der weiteren Motivation im Studium dienen.</p>
<b>Lehrformen</b>	Lehrform des Moduls ist das Praktikum (6 Wochen).
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	für alle Bachelorstudiengänge der Fakultät für Mathematik
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ableistung eines vom Prüfungsausschuss im Voraus genehmigten sechswöchigen Praktikums und die Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• anrechenbare Studienleistung gemäß § 9 der Prüfungsordnung in Form eines schriftlichen Praktikumsberichts von ca. 5 Seiten einschließlich einer 20-minütigen Präsentation.</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens ausreichend ist.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf 6 Wochen.

**Modul Bachelor-Arbeit**

<b>Modulnummer</b>	B19
<b>Modulname</b>	Bachelor-Arbeit
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalt:</u></p> <p>Im Rahmen des Moduls wird eine Bachelorarbeit - eine schriftliche mathematische Arbeit, die nach wissenschaftlichen Grundsätzen angefertigt wird - erstellt und öffentlich verteidigt. Das Thema soll ausführlich und verständlich unter Verwendung eines wissenschaftlichen Satzsystems wie LaTeX in der Regel in Deutsch oder Englisch dargestellt werden.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Ziel ist die Fähigkeit, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein eingegrenztes fachspezifisches bzw. fachübergreifendes Problem selbständig mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten, Problemstellung und Arbeitsergebnisse schriftlich darzustellen, öffentlich zu präsentieren und zu verteidigen.</p>
<b>Lehrformen</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Die Bachelorarbeit kann prinzipiell an jeder Professur geschrieben werden. Die Thematik muss entsprechend abgestimmt werden.
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	für den Bachelorstudiengang Mathematik, für den Bachelorstudiengang Finanzmathematik
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bachelorarbeit (Umfang ca. 30 Seiten, darf auch in Englisch geschrieben werden, Bearbeitungszeit höchstens 18 Wochen bei gleichzeitig fortlaufenden Lehrveranstaltungen)</li> <li>- 40-minütige mündliche Prüfung (Kolloquium, 20-minütiger Vortrag und 20 Minuten Diskussion)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Prüfungsleistung: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bachelorarbeit, Gewichtung 2</li> <li>- mündliche Prüfung (Kolloquium), Gewichtung 1 (Bestehen erforderlich)</li> </ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.