



Amtliche Bekanntmachungen

Herausgegeben im Auftrag des Rektors von der Abteilung Hochschulrechtliche, akademische u. hochschulpolitische Angelegenheiten,
Straße der Nationen 62, 09111 Chemnitz - Postanschrift: 09107 Chemnitz

Nr. 19/2007

31. August 2007

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|------------|
| Studienordnung für den Studiengang Finanzmathematik mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz | Seite 1139 |
| Prüfungsordnung für den Studiengang Finanzmathematik mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz | Seite 1185 |

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

| Module | 1. Semester | 2. Semester | 3. Semester | 4. Semester | 5. Semester | 6. Semester | Workload Leistungspunkte Gesamt |
|---|---|---|---|-------------|-------------|-------------|------------------------------------|
| Basismodule | | | | | | | |
| 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 |
| Vertiefungsmodul: 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 |
| Modul Praktikum: Q01 Betriebspraktikum | | | | | | | 240 AS P: 6 Wochen ASL Praktikumsbericht mit Präsentation | 240 AS / 8 LP |

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

Basismodul

| | |
|---|---|
| Modulnummer | B01 |
| Modulname | Analysis I |
| Modulverantwortlich | Studiendekan der Fakultät für Mathematik |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Körper der reellen und komplexen Zahlen, Vollständigkeit - Zahlenfolgen und Zahlenreihen, Konvergenzkriterien, Potenzreihen - elementare Funktionen - metrische Räume, Konvergenzbegriff - Grenzwerte - Stetigkeit von Funktionen - Differentialrechnung von Funktionen einer reellen Veränderlichen - Zwischenwertsatz <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> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Analysis I (4 LVS) - Ü: Analysis I (2+2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | für alle Diplomstudiengänge der Fakultät für Mathematik, für die Bachelorstudiengänge Mathematik und Finanzmathematik |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | <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> |
| Modulprüfung | Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer 30-minütigen mündlichen Prüfung. |
| Leistungspunkte und Noten | In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

Basismodul

| | |
|---|--|
| Modulnummer | B02 |
| Modulname | Lineare Algebra und Analytische Geometrie I |
| Modulverantwortlich | Studiendekan der Fakultät für Mathematik |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Mengen, Funktionen - Gruppen, Ringe, Körper, Körper der komplexen Zahlen - Lineare Räume, lineare Unabhängigkeit, Basen, Dimension, Unterräume - lineare Abbildungen und ihre Matrixdarstellungen - lineare Gleichungssysteme und Gauß'scher Algorithmus - Rang einer Matrix, Determinanten - affine Räume, Skalar- und Vektorprodukt - erster Kontakt zu Software für Lineare Algebra <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> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Lineare Algebra und Analytische Geometrie I (4 LVS) - Ü: Lineare Algebra und Analytische Geometrie I (2+2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | für alle Diplomstudiengänge der Fakultät für Mathematik, für die Bachelorstudiengänge Mathematik und Finanzmathematik |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | <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> |
| Modulprüfung | Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer 30-minütigen mündlichen Prüfung. |
| Leistungspunkte und Noten | In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

Basismodul

| | |
|---|---|
| Modulnummer | B03 |
| Modulname | Analysis II |
| Modulverantwortlich | Studiendekan der Fakultät für Mathematik |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Differentialrechnung für Funktionen mehrerer Veränderlicher - Taylorentwicklung, totales Differential - verschiedene Anwendungen der Differentialrechnung - das unbestimmte Integral - Integralrechnung für Funktionen einer reellen Veränderlichen - Satz über implizite Funktionen <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> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Analysis II (4 LVS) - Ü: Analysis II (2+2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Analysis I (Modul B01) |
| Verwendbarkeit des Moduls | für alle Diplomstudiengänge der Fakultät für Mathematik, für die Bachelorstudiengänge Mathematik und Finanzmathematik |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | <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> |
| Modulprüfung | Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer 120-minütigen Klausur. Wiederholungsprüfungen erfolgen als 30-minütige mündliche Prüfungen. |
| Leistungspunkte und Noten | In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem Sommersemester angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

Basismodul

| | |
|---|--|
| Modulnummer | B04 |
| Modulname | Lineare Algebra und Analytische Geometrie II |
| Modulverantwortlich | Studiendekan der Fakultät für Mathematik |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Äquivalenzrelationen und Quotientenräume - Eigenwertprobleme und Jordan'sche Normalform - Bilinearformen und Dualität - selbstadjungierte Abbildungen und Sylvester'scher Trägheitssatz - Hauptachsentransformation und Quadriken - Matrixzerlegungen (insbesondere die Singulärwertzerlegung) und klassische Gruppen <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> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Lineare Algebra und Analytische Geometrie II (4 LVS) - Ü: Lineare Algebra und Analytische Geometrie II (2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Lineare Algebra und Analytische Geometrie I (Modul B02) |
| Verwendbarkeit des Moduls | für alle Diplomstudiengänge der Fakultät für Mathematik, für die Bachelorstudiengänge Mathematik und Finanzmathematik |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | <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> |
| Modulprüfung | Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer 120-minütigen Klausur. Wiederholungsprüfungen erfolgen als 30-minütige mündliche Prüfungen. |
| Leistungspunkte und Noten | In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem Sommersemester angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

Basismodul

| | |
|---|---|
| Modulnummer | B07 |
| Modulname | Maßtheorie |
| Modulverantwortlich | Studiendekan der Fakultät für Mathematik |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Ringe, Algebren und \mathbb{C}-Algebren - Inhalt und Maß - Lebesguemaß - Messbare Funktionen und Konvergenzsätze - Lebesgue-Integral und Grenzwertsätze - Integration in Produkträumen <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> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Maßtheorie (3 LVS) - Ü: Maßtheorie (1 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Analysis II (Modul B03) |
| Verwendbarkeit des Moduls | für alle Diplomstudiengänge der Fakultät für Mathematik, für den Bachelorstudiengang Mathematik, für den Bachelorstudiengang Finanzmathematik |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer 30-minütigen mündlichen Prüfung. |
| Leistungspunkte und Noten | In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

Basismodul

| | |
|---|--|
| Modulnummer | B08 |
| Modulname | Grundlagen der Optimierung |
| Modulverantwortlich | Studiendekan der Fakultät für Mathematik |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Optimalitätsbedingungen für freie und restringierte Optimierung - Konvexität, Trennungssätze, Lagrangefunktion - Lineare Optimierung (Theorie und Lösungsverfahren) - Umsetzung mit softwaretechnischen Hilfsmitteln in den Übungen <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> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Grundlagen der Optimierung (4 LVS) - Ü: Grundlagen der Optimierung (2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Analysis II, Lineare Algebra und Analytische Geometrie II (Module B03, B04) |
| Verwendbarkeit des Moduls | für alle Diplomstudiengänge der Fakultät für Mathematik, für die Bachelorstudiengänge Mathematik und Finanzmathematik |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer 30-minütigen mündlichen Prüfung. |
| Leistungspunkte und Noten | In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

Basismodul

| | |
|---|---|
| Modulnummer | B09 |
| Modulname | Numerische Mathematik |
| Modulverantwortlich | Studiendekan der Fakultät für Mathematik |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Zahldarstellung und Rundungsfehler - Kondition und numerische Stabilität - numerische Lösung linearer Gleichungssysteme - nichtlineare Gleichungssysteme - Interpolation und Funktionsapproximation - numerische Integration (Quadratur) - Grundlagen der numerischen Eigenwertberechnung - Grundlagen der numerischen Lösung von Anfangswertaufgaben bei gewöhnlichen Differentialgleichungen <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> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Numerische Mathematik (4 LVS) - Ü: Numerische Mathematik (2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Lineare Algebra und Analytische Geometrie II (Modul B04) |
| Verwendbarkeit des Moduls | für alle Diplomstudiengänge der Fakultät für Mathematik, für die Bachelorstudiengänge Mathematik und Finanzmathematik |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer 120-minütigen Klausur. Wiederholungsprüfungen erfolgen als 30-minütige mündliche Prüfungen. |
| Leistungspunkte und Noten | In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem Sommersemester angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

Basismodul

| | |
|---|--|
| Modulnummer | B10 |
| Modulname | Stochastik |
| Modulverantwortlich | Studiendekan der Fakultät für Mathematik |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Einführung in wahrscheinlichkeitstheoretische Modelle - Kolmogoroff'sche Axiomatik - Zufallsgrößen, wichtige Verteilungstypen - bedingte Erwartungswerte - charakteristische Funktionen - Gesetze der großen Zahlen und Grenzverteilungssätze - Folgen und Summen unabhängiger Zufallsgrößen - Anwendungen in Naturwissenschaft, Technik und Wirtschaft <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> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Stochastik (4 LVS) - Ü: Stochastik (2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Analysis II und Maßtheorie (Module B03, B07) |
| Verwendbarkeit des Moduls | für alle Diplomstudiengänge der Fakultät für Mathematik, für die Bachelorstudiengänge Mathematik und Finanzmathematik |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer 30-minütigen mündlichen Prüfung. |
| Leistungspunkte und Noten | In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem Sommersemester angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

Basismodul

| | |
|---|---|
| Modulnummer | B12 |
| Modulname | Proseminar |
| Modulverantwortlich | Studiendekan der Fakultät für Mathematik |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <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"> - das eigenständige Lesen und Verstehen wissenschaftlicher Texte - die schriftliche Darstellung und Zusammenfassung mathematischer Erkenntnisse - die Präsentation mathematischer Erkenntnisse unter Zuhilfenahme geeigneter Präsentationstechniken |
| Lehrformen | <p>Lehrform des Moduls ist das Seminar (§ 4 Studienordnung):</p> <p>- S: (2 LVS)</p> |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Analysis II, Lineare Algebra und Analytische Geometrie II (Module B03, B04) |
| Verwendbarkeit des Moduls | für alle Diplomstudiengänge der Fakultät für Mathematik, für die Bachelorstudiengänge Mathematik und Finanzmathematik |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens ausreichend ist.</p> |
| Leistungspunkte und Noten | In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem Sommersemester angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

Basismodul

| | |
|---|--|
| Modulnummer | B14 |
| Modulname | Gewöhnliche Differentialgleichungen |
| Modulverantwortlich | Studiendekan der Fakultät für Mathematik |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Existenz- und Eindeigkeitssätze für Anfangswertaufgaben - Lineare Systeme gewöhnlicher Differentialgleichungen - Rand- und Eigenwertaufgaben - Grundbegriffe dynamischer Systeme <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> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Gewöhnliche Differentialgleichungen (3 LVS) - Ü: Gewöhnliche Differentialgleichungen (1 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Analysis II, Lineare Algebra und Analytische Geometrie II, (Module B03, B04) |
| Verwendbarkeit des Moduls | für alle Diplomstudiengänge der Fakultät für Mathematik, für die Bachelorstudiengänge Mathematik und Finanzmathematik |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer 120-minütigen Klausur. |
| Leistungspunkte und Noten | In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

Basismodul

| | |
|---|--|
| Modulnummer | B15 |
| Modulname | Mathematische Statistik |
| Modulverantwortlich | Studiendekan der Fakultät für Mathematik |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundbegriffe der Mathematischen Statistik - Schätztheorie (Punktschätzungen, Konstruktionsmethoden, Bereichsschätzungen, Schätzung von Verteilungsfunktionen) - Hauptsatz der Mathematischen Statistik - Testtheorie (Signifikanztests, allgemeine Testtheorie, Likelihoodquotiententests) - ausgewählte Verfahren der Mathematischen Statistik <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> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Mathematische Statistik (4 LVS) - Ü: Mathematische Statistik (2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Stochastik (Modul B10) |
| Verwendbarkeit des Moduls | für alle Diplomstudiengänge der Fakultät für Mathematik, für die Bachelorstudiengänge Mathematik und Finanzmathematik |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer 120-minütigen Klausur. |
| Leistungspunkte und Noten | In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

Basismodul

| | |
|---|--|
| Modulnummer | B20 |
| Modulname | Versicherungsmathematik I |
| Modulverantwortlich | Studiendekan der Fakultät für Mathematik |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <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, gezillmertes 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> |
| Lehrformen | <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> |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | für alle Diplomstudiengänge der Fakultät für Mathematik, für den Bachelorstudiengang Finanzmathematik |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer 30-minütigen mündlichen Prüfung. |
| Leistungspunkte und Noten | In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem Sommersemester angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

Basismodul

| | |
|---|---|
| Modulnummer | M18 |
| Modulname | Stochastische Finanzmärkte |
| Modulverantwortlich | Studiendekan der Fakultät für Mathematik |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Finanzmarktmodelle (grundlegende Begriffe) - Finanzmarktmodelle in diskreter Zeit (Modellbildung, Arbitrage, arbitragefreie Märkte, Optionspreisbewertung) - Finanzmarktmodelle in stetiger Zeit (Modellbildung, Brownsche Bewegung, Grundideen von stochastischer Integration und Itô-Kalkül, Maßwechsel, Martingaldarstellungssatz, Optionspreisbewertung im Black-Scholes-Modell) <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> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Stochastische Finanzmärkte (4 LVS) - Ü: Stochastische Finanzmärkte (2 LVS) <p>Die Lehrveranstaltungen können in englischer Sprache angeboten werden.</p> |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Maßtheorie, Stochastik (Module B07, B10) |
| Verwendbarkeit des Moduls | 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 |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer 30-minütigen mündlichen Prüfung. |
| Leistungspunkte und Noten | In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

Basismodul

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

Basismodul

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

Basismodul

| | |
|---|---|
| Modulnummer | B21 |
| Modulname | SPSS |
| Modulverantwortlich | Studiendekan der Fakultät für Mathematik |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <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> |
| Lehrformen | <p>Lehrform des Moduls ist das Praktikum (§ 4 Studienordnung):</p> <p>- P: SPSS (2 LVS)</p> |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Stochastik (Modul B10) |
| Verwendbarkeit des Moduls | für alle Diplomstudiengänge der Fakultät für Mathematik, für den Bachelorstudiengang Finanzmathematik |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • anrechenbare Studienleistung in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 90 Minuten. <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens ausreichend ist.</p> |
| Leistungspunkte und Noten | In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

Basismodul

| | |
|---|--|
| Modulnummer | W23 |
| Modulname | Grundlagen der Buchführung, Finanzierung und Finanzmathematik |
| Modulverantwortlich | Studiendekane der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften und der Fakultät für Mathematik |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <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"> - grundlegendes Verständnis von Finanzierungszielen, Finanzierungsarten, Finanzierungsinstrumenten - Einführung in die Buchführung und das betriebliche Rechnungswesen - Kenntnisse der wichtigen Instrumente der Kosten- und Erlösrechnung - Grundkenntnisse der Finanzmathematik, vertiefte Kenntnisse im Bereich der Mathematik des Investment Banking - Fähigkeit zur Kommunikation und Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern und Fachkräften anderer Fachgebiete, speziell im Bereich der Wirtschaftswissenschaften |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Buchführung (2 LVS) - Ü: Buchführung (1 LVS) - V: Grundlagen der Finanzierung (2 LVS) - Ü: Grundlagen der Finanzierung (1 LVS) - V: Kosten- und Erlösrechnung (2 LVS) - Ü: Kosten- und Erlösrechnung (1 LVS) - V: Finanzmathematik (2 LVS) - Ü: Finanzmathematik (1 LVS) - V: Mathematik im Investment Banking (2 LVS) - Ü: Mathematik im Investment Banking (2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | für den Bachelorstudiengang Finanzmathematik |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | <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"> - 90-minütige Klausur zu Buchführung - 60-minütige Klausur zu Grundlagen der Finanzierung - 90-minütige Klausur zu Finanzmathematik |
| Modulprüfung | <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"> - 60-minütige Klausur zu Kosten- und Erlösrechnung - 90-minütige Klausur zu Mathematik im Investment Banking <p>Die Studienleistung wird jeweils angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens ausreichend ist.</p> |
| Leistungspunkte und Noten | <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> <p>anrechenbare Studienleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Klausur zu Kosten- und Erlösrechnung, Gewichtung 2 - Klausur zu Mathematik im Investment Banking, Gewichtung 3 |

| | |
|--------------------------------|---|
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 510 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester. |

Basismodul

| | |
|---|---|
| Modulnummer | W07 |
| Modulname | Finance I |
| Modulverantwortlich | Studiendekan der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <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> |
| Lehrformen | <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> |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Grundlagen der Buchführung, Finanzierung und Finanzmathematik (Modul W23) |
| Verwendbarkeit des Moduls | <p>für die Diplomstudiengänge Mathematik und Wirtschaftsmathematik,</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/Wirtschaftsmathematik und Stochastik/Finanzmathematik</p> |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • anrechenbare Studienleistung in Form einer 90-minütigen Klausur zu Finance I. <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens ausreichend ist.</p> |
| Leistungspunkte und Noten | In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

Basismodul

| | |
|---|--|
| Modulnummer | W24 |
| Modulname | Einführung in das Recht |
| Modulverantwortlich | Studiendekan der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <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> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <p>- V: Einführung in das Recht (2 LVS)</p> <p>- Ü: Einführung in das Recht (1 LVS)</p> |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | für die Diplomstudiengänge Mathematik und Wirtschaftsmathematik, für den Bachelorstudiengang Finanzmathematik |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • anrechenbare Studienleistung in Form einer 60-minütigen Klausur zu Einführung in das Recht. <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens ausreichend ist.</p> |
| Leistungspunkte und Noten | In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

Basismodul

| | |
|---|--|
| Modulnummer | W05 |
| Modulname | Investitionsrechnung |
| Modulverantwortlich | Studiendekan der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <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> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Investitionsrechnung (2 LVS) - Ü: Investitionsrechnung (1 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Grundlagen der Buchführung, Finanzierung und Finanzmathematik (Modul W23) |
| Verwendbarkeit des Moduls | <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> |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • anrechenbare Studienleistung in Form einer 60-minütigen Klausur zu Investitionsrechnung. <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens ausreichend ist.</p> |
| Leistungspunkte und Noten | <p>In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

Basismodul

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

Basismodul

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

Vertiefungsmodul Finanzwirtschaft

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

Vertiefungsmodul Finanzwirtschaft

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

Vertiefungsmodul Informatik

| | |
|---|--|
| Modulnummer | M10 |
| Modulname | Kryptologie/Datensicherheit |
| Modulverantwortlich | Studiendekan der Fakultät für Mathematik |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Begriff der Sicherheit von Information - Klassische Verschlüsselungsverfahren (Caesar-, Vigenere-, Hill-Chiffre u.a.) - Prinzipielle Verschlüsselungsmethoden (Substitutionschiffren, Transpositionschiffren) - Angriffsarten, Kryptoanalytische Methoden (Verteilungen, Kassiski-Methode, u.a.) - Moderne symmetrische Verschlüsselungsverfahren, Public Key Kryptosysteme, Digitale Unterschriften und Angriffe <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> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Kryptologie/Datensicherheit (2 LVS) - Ü: Kryptologie/Datensicherheit (2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | 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 |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | <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"> • Nachweis von 4-14 Übungsaufgaben zu Kryptologie/Datensicherheit. <p>Der Nachweis ist erbracht, wenn mindestens 40 % der geforderten Aufgaben richtig gelöst worden sind.</p> |
| Modulprüfung | Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer Klausur über 90 Minuten. |
| Leistungspunkte und Noten | In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

Vertiefungsmodul Informatik

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

Vertiefungsmodul Finanzmathematik

| | |
|---|---|
| Modulnummer | M16 |
| Modulname | Portfoliooptimierung |
| Modulverantwortlich | Studiendekan der Fakultät für Mathematik |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Markowitz Portfoliooptimierungs-Modell, effiziente Portfolios - Risikopräferenzfunktionen und Indifferenzkurven - Portfolios aus zwei bzw. drei und allgemein n Wertpapieren - Vektoroptimierungsprobleme und deren verschiedene Lösungsbegriffe - Portfolios mit risikobehafteten und risikolosen Wertpapieren - Kapitalmarktlinie und Marktportfolio, Geometrie von Ertrag und Risiko - kritische Linie und effiziente Portfolios - Skalarisierung in der Vektor- und Portfoliooptimierung - Dualität in der Portfoliooptimierung - Optimalitätsbedingungen <p><u>Qualifikationsziele:</u> 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> |
| Lehrformen | Lehrform des Moduls ist die Vorlesung (§ 4 Studienordnung): - V: Portfoliooptimierung (2 LVS) Die Lehrveranstaltung kann in englischer Sprache angeboten werden. |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Analysis II, Grundlagen der Optimierung, Stochastik (Module B03, B08, B10) |
| Verwendbarkeit des Moduls | 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 |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer 30-minütigen mündlichen Prüfung. |
| Leistungspunkte und Noten | In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem Sommersemester angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

Vertiefungsmodul Finanzmathematik

| | |
|---|--|
| Modulnummer | M17 |
| Modulname | Stochastische Simulation |
| Modulverantwortlich | Studiendekan der Fakultät für Mathematik |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Erzeugung von gleichverteilten Pseudozufallszahlen - Transformation von Zufallszahlen - Monte-Carlo-Methoden - elementare Einführung in stochastische Prozesse - Simulation und Statistik stochastischer Prozesse - Anwendungen in verschiedenen Gebieten <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> |
| Lehrformen | <p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Stochastische Simulation (2 LVS) <p>Die Lehrveranstaltung kann in englischer Sprache angeboten werden.</p> |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Stochastik (Modul B10) |
| Verwendbarkeit des Moduls | 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 |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer 30-minütigen mündlichen Prüfung. |
| Leistungspunkte und Noten | In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem Sommersemester angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

Vertiefungsmodul Finanzmathematik

| | |
|---|---|
| Modulnummer | M20 |
| Modulname | Versicherungsmathematik II |
| Modulverantwortlich | Studiendekan der Fakultät für Mathematik |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <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> |
| Lehrformen | <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> |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Analysis II, Stochastik (Module B03, B10) |
| Verwendbarkeit des Moduls | 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 |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer 30-minütigen mündlichen Prüfung. |
| Leistungspunkte und Noten | In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

Vertiefungsmodul Finanzmathematik

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

Vertiefungsmodul Mathematik

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

Vertiefungsmodul Mathematik

| | |
|---|--|
| Modulnummer | B06 |
| Modulname | Algebra |
| Modulverantwortlich | Studiendekan der Fakultät für Mathematik |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Elementare Gruppentheorie (Halbgruppen, Satz von Lagrange, Faktorgruppen); Gruppentheorie (Sylow-Sätze, auflösbare Gruppen) - Konstruktion mit Zirkel und Lineal - Körpertheorie (Zerfällungskörper, normale und separable Erweiterungen) - Hauptsatz der Galoistheorie - Auflösung algebraischer Gleichungen <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> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Algebra (4 LVS) - Ü: Algebra (2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Lineare Algebra und Analytische Geometrie II (Modul B04) |
| Verwendbarkeit des Moduls | für alle Diplomstudiengänge in der Fakultät für Mathematik, für den Bachelorstudiengang Mathematik, für den Bachelorstudiengang Finanzmathematik |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer 30-minütigen mündlichen Prüfung. |
| Leistungspunkte und Noten | In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

Vertiefungsmodul Mathematik

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

Vertiefungsmodul Mathematik

| | |
|---|---|
| Modulnummer | B18 |
| Modulname | Bachelor-Forschungsmodul |
| Modulverantwortlich | Studiendekan der Fakultät für Mathematik |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <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> |
| Lehrformen | 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. |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Module B01 bis B04 |
| Verwendbarkeit des Moduls | für alle Diplomstudiengänge der Fakultät für Mathematik, für den Bachelorstudiengang Mathematik, für den Bachelorstudiengang Finanzmathematik |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer 30-minütigen mündlichen Prüfung über den Inhalt der gewählten Lehrveranstaltungen. |
| Leistungspunkte und Noten | In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird entsprechend dem Lehrangebot zu aktuellen Forschungsthemen angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

Ergänzungsmodul

| | |
|---|--|
| Modulnummer | Q01 |
| Modulname | Betriebspraktikum |
| Modulverantwortlich | Studiendekan der Fakultät für Mathematik |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <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 Praktikum-ausgebenden 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> |
| Lehrformen | Lehrform des Moduls ist das Praktikum (6 Wochen). |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | für alle Bachelorstudiengänge der Fakultät für Mathematik |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ableistung eines vom Prüfungsausschuss im Voraus genehmigten sechswöchigen Praktikums und die Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • anrechenbare Studienleistung gemäß § 9 der Prüfungsordnung in Form eines schriftlichen Praktikumsberichts von ca. 5 Seiten einschließlich einer 20-minütigen Präsentation. <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens ausreichend ist.</p> |
| Leistungspunkte und Noten | In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem Semester angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf 6 Wochen. |

Modul Bachelor-Arbeit

| | |
|---|---|
| Modulnummer | B19 |
| Modulname | Bachelor-Arbeit |
| Modulverantwortlich | Studiendekan der Fakultät für Mathematik |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <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> |
| Lehrformen | --- |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Die Bachelorarbeit kann prinzipiell an jeder Professur geschrieben werden. Die Thematik muss entsprechend abgestimmt werden. |
| Verwendbarkeit des Moduls | für den Bachelorstudiengang Mathematik, für den Bachelorstudiengang Finanzmathematik |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen: <ul style="list-style-type: none"> - Bachelorarbeit (Umfang ca. 30 Seiten, darf auch in Englisch geschrieben werden, Bearbeitungszeit höchstens 18 Wochen bei gleichzeitig fortlaufenden Lehrveranstaltungen) - 40-minütige mündliche Prüfung (Kolloquium, 20-minütiger Vortrag und 20 Minuten Diskussion) |
| Leistungspunkte und Noten | 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"> - Bachelorarbeit, Gewichtung 2 - mündliche Prüfung (Kolloquium), Gewichtung 1 (Bestehen erforderlich) |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem Semester angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

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

Aufgrund von § 24 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 die folgende Prüfungsordnung erlassen:

Inhaltsübersicht

Teil 1: Allgemeine Bestimmungen

- § 1 Regelstudienzeit
- § 2 Prüfungsaufbau
- § 3 Fristen
- § 4 Zulassungsverfahren, Bekanntgabe von Prüfungsterminen und Prüfungsergebnissen
- § 5 Arten der Prüfungsleistungen
- § 6 Mündliche Prüfungsleistungen
- § 7 Klausurarbeiten und sonstige schriftliche Arbeiten
- § 8 Alternative Prüfungsleistungen
- § 9 Projektarbeiten
- § 10 Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung und Gewichtung der Noten
- § 11 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß
- § 12 Freiversuch
- § 13 Bestehen und Nichtbestehen
- § 14 Wiederholung von Modulprüfungen
- § 15 Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen
- § 16 Prüfungsausschuss
- § 17 Prüfer und Beisitzer
- § 18 Zweck der Bachelorprüfung
- § 19 Ausgabe des Themas, Abgabe, Bewertung und Wiederholung der Bachelorarbeit
- § 20 Zeugnis und Bachelorurkunde
- § 21 Ungültigkeit der Bachelorprüfung
- § 22 Einsicht in die Prüfungsakte
- § 23 Zuständigkeiten

Teil 2: Fachspezifische Bestimmungen

- § 24 Studienaufbau und Studienumfang
- § 25 Gegenstand, Art und Umfang der Bachelorprüfung
- § 26 Bearbeitungszeit der Bachelorarbeit, Kolloquium
- § 27 Hochschulgrad

Teil 3: Schlussbestimmungen

- § 28 Inkrafttreten und Veröffentlichung, Übergangsregelung

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

Teil 1 Allgemeine Bestimmungen

§ 1 Regelstudienzeit

Der Studiengang hat eine Regelstudienzeit von sechs Semestern (drei Jahren). Die Regelstudienzeit umfasst das Studium und alle Modulprüfungen einschließlich des Moduls Bachelor-Arbeit.

§ 2 Prüfungsaufbau

Die Bachelorprüfung besteht aus Modulprüfungen. Modulprüfungen bestehen in der Regel aus einer oder zwei Prüfungsleistungen. Modulprüfungen werden studienbegleitend abgenommen.

§ 3 Fristen

- (1) Die Bachelorprüfung sollte innerhalb der Regelstudienzeit abgelegt werden.
- (2) Durch die Studienordnung und das Lehrangebot wird sichergestellt, dass Prüfungsvorleistungen und Modulprüfungen in den in der Studienordnung festgesetzten Zeiträumen (Prüfungsleistungen in der Regel im Anschluss an die Vorlesungszeit) abgelegt werden können. Der Prüfling wird rechtzeitig sowohl über Art, Anzahl, Gegenstand und Ausgestaltung der zu erbringenden Prüfungsvorleistungen und der zu absolvierenden Modulprüfungen als auch über die Termine, zu denen sie zu erbringen sind, und ebenso über die Aus- und Abgabezeitpunkte der Hausarbeiten und der Bachelorarbeit informiert.

§ 4 Zulassungsverfahren, Bekanntgabe von Prüfungsterminen und Prüfungsergebnissen

- (1) Die Bachelorprüfung kann nur ablegen, wer
1. in den Bachelorstudiengang Finanzmathematik an der Technischen Universität Chemnitz immatrikuliert ist und
 2. die Bachelorprüfung im gleichen oder (nach Maßgabe des Landesrechts) in einem verwandten Studiengang nicht „endgültig nicht bestanden“ hat und
 3. die im Einzelnen bestimmten Prüfungsvorleistungen für die jeweilige Prüfungsleistung erbracht hat, die in den Modulbeschreibungen für die jeweilige Prüfungsleistung festgelegt sind.
- (2) Der Antrag auf Zulassung zur Bachelorprüfung ist für jede Prüfungsleistung bis spätestens drei Wochen vor Beginn des zentralen Prüfungszeitraumes der Technischen Universität Chemnitz bzw. bei Prüfungsleistungen außerhalb des zentralen Prüfungszeitraumes bis spätestens drei Wochen vor dem Prüfungstermin schriftlich an das Prüfungsamt zu richten. Dem Antrag sind beizufügen:
1. eine Angabe des Moduls, auf das sich die Prüfungsleistung beziehen soll,
 2. Nachweise über das Vorliegen der genannten Zulassungsvoraussetzungen,
 3. eine Erklärung des Prüflings darüber, dass die Prüfungsordnung bekannt ist und ob er bereits eine Bachelorprüfung im gleichen Studiengang oder (nach Maßgabe des Landesrechts) in einem verwandten Studiengang an einer wissenschaftlichen Hochschule in der Bundesrepublik Deutschland nicht bestanden oder endgültig nicht bestanden hat oder ob er sich in einem schwebenden Prüfungsverfahren befindet und ob er seinen Prüfungsanspruch nach Maßgabe des Landesrechts durch Überschreiten der Fristen für die Meldung zu der jeweiligen Prüfung oder deren Ablegung verloren hat.
- (3) Über die Zulassung entscheidet der Prüfungsausschuss, in dringenden Fällen dessen Vorsitzender.
- (4) Personen, die sich in ihrer Berufspraxis, im Rahmen der Weiterbildung oder durch autodidaktische Studien ein der Studien- und Prüfungsordnung entsprechendes Wissen und Können angeeignet haben, können den berufsqualifizierenden Abschluss im externen Verfahren erwerben. Über den Antrag auf Zulassung zur Bachelorprüfung sowie über das Prüfungsverfahren und über die zu erbringenden Prüfungsleistungen, die den Anforderungen der Prüfungsordnung entsprechen müssen, entscheidet der Prüfungsausschuss.
- (5) Die Zulassung zu einer Prüfungsleistung der Bachelorprüfung darf nur abgelehnt werden, wenn
1. die in Absatz 1 genannten Voraussetzungen oder die Verfahrensvorschriften nach Absatz 2 nicht erfüllt sind,
 2. die Unterlagen unvollständig sind,
 3. der Prüfling im gleichen oder (nach Maßgabe des Landesrechts) in einem verwandten Studiengang die Bachelorprüfung endgültig nicht bestanden hat oder sich in einem Prüfungsverfahren befindet oder

4. der Prüfling nach Maßgabe des Landesrechts seinen Prüfungsanspruch durch Überschreiten der Fristen für die Meldung zu der jeweiligen Prüfungsleistung oder deren Ablegung verloren hat.
- (6) Ablehnende Entscheidungen sind dem Prüfling spätestens zwei Wochen vor Prüfungsbeginn mit Angabe von Gründen und einer Rechtsbehelfsbelehrung schriftlich bekannt zu geben.
- (7) Die Bekanntgabe von Prüfungsterminen, Zulassungslisten und Prüfungsergebnissen erfolgt im Prüfungsamt.

§ 5

Arten der Prüfungsleistungen

- (1) Prüfungsleistungen sind
1. mündlich (§ 6) und/oder
 2. durch Klausurarbeiten und sonstige schriftliche Arbeiten (§ 7) und/oder
 3. durch alternative Prüfungsleistungen (§ 8) und/oder
 4. durch Projektarbeiten (§ 9)
- zu erbringen.
- (2) Macht ein Prüfling durch ein ärztliches Zeugnis glaubhaft, dass er wegen länger andauernder oder ständiger körperlicher Behinderung nicht in der Lage ist, die Prüfungsleistung ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form abzulegen, so kann der Prüfungsausschuss dem Prüfling gestatten, für die Fortsetzung des Studiums notwendige Leistungen in anderer Form zu erbringen.
- (3) Die Prüfungssprache ist Deutsch. In geeigneten Fällen kann die Prüfungssprache Englisch sein. Regelungen dazu sind in den Modulbeschreibungen getroffen. Auf Antrag des Prüflings können Prüfungsleistungen in englischer Sprache erbracht werden. Der Antrag begründet keinen Anspruch.

§ 6

Mündliche Prüfungsleistungen

- (1) Durch mündliche Prüfungsleistungen soll der Prüfling nachweisen, dass er die Zusammenhänge des Prüfungsgebietes erkennt und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einzuordnen vermag. Ferner soll festgestellt werden, ob der Prüfling über ein dem Stand des Studiums entsprechendes Grundlagenwissen verfügt.
- (2) Mündliche Prüfungsleistungen sind von mehreren Prüfern oder von einem Prüfer in Gegenwart eines sachkundigen Beisitzers abzunehmen.
- (3) Mündliche Prüfungsleistungen können als Gruppen- oder als Einzelprüfungsleistungen abgelegt werden. Die Prüfungsdauer für jeden einzelnen Prüfling beträgt mindestens 15 Minuten und höchstens 45 Minuten.
- (4) Im Rahmen der mündlichen Prüfungsleistung können auch Aufgaben mit angemessenem Umfang zur schriftlichen Behandlung gestellt werden, wenn dadurch der mündliche Charakter der Prüfungsleistung nicht aufgehoben wird.
- (5) Die wesentlichen Gegenstände, Dauer, Verlauf und Note der mündlichen Prüfungsleistung sind in einem Protokoll festzuhalten, das von den Prüfern bzw. bei Gegenwart eines Beisitzers von dem Prüfer und dem Beisitzer zu unterzeichnen ist. Ergebnis und Note sind dem Prüfling jeweils im Anschluss an die mündliche Prüfungsleistung bekannt zu geben. Das Protokoll ist der Prüfungsakte beizulegen.
- (6) Studierende, die sich zu einem späteren Prüfungstermin der gleichen Prüfungsleistung unterziehen wollen, sollen nach Maßgabe der räumlichen Verhältnisse als Zuhörer zugelassen werden, es sei denn, der Prüfling widerspricht. Die Zulassung erstreckt sich nicht auf die Beratung und Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses.
- (7) Die Prüfungsleistung kann aus einem wichtigen Grund unterbrochen werden. Ein neuer Prüfungstermin ist so festzusetzen, dass die Prüfungsleistung unverzüglich nach Wegfall des Unterbrechungsgrundes stattfindet. Die Gründe, die zur Unterbrechung geführt haben, sind im Prüfungsprotokoll zu vermerken.

§ 7

Klausurarbeiten und sonstige schriftliche Arbeiten

- (1) Die schriftlichen Prüfungsleistungen umfassen Klausurarbeiten und sonstige schriftliche Arbeiten, in denen der Prüfling nachweist, dass er auf der Basis des notwendigen Grundlagenwissens in begrenzter Zeit mit den gängigen Methoden seines Faches Aufgaben lösen und Themen bearbeiten kann. Bei schriftlichen Prüfungsleistungen können dem Prüfling Themen zur Auswahl gegeben werden.
- (2) Zu den sonstigen schriftlichen Arbeiten zählt das Antwort-Wahl-Verfahren (Multiple choice). Es darf in einer Modulprüfung nicht den überwiegenden Teil der Prüfungsleistungen ausmachen. Die Aufgaben für das Antwort-Wahl-Verfahren sind in der Regel durch zwei Prüfer zu entwerfen. Der Bewertungsmaßstab ist von den Prüfern festzulegen. Der Bewertungsmaßstab jeder Frage und die Notenskala sind auf dem Fragebogen anzugeben. Die Auswertung von Antwort-Wahl-Verfahren kann automatisiert erfolgen.

(3) Schriftliche Prüfungsleistungen, deren Bestehen Voraussetzung für die Fortsetzung des Studiums sind, sind in der Regel von mindestens zwei Prüfern zu bewerten. Die Note ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen. Das Bewertungsverfahren soll vier Wochen nicht überschreiten.

(4) Die Dauer von schriftlichen Prüfungsleistungen darf 60 Minuten nicht unterschreiten und die Höchstdauer von fünf Stunden nicht überschreiten.

(5) Über Hilfsmittel, die bei einer schriftlichen Prüfungsleistung benutzt werden dürfen, entscheidet der Prüfer. Die zugelassenen Hilfsmittel sind mit der Ankündigung des Prüfungstermins bekannt zu geben.

§ 8

Alternative Prüfungsleistungen

(1) Alternative Prüfungsleistungen werden im Rahmen von Seminaren, Praktika oder Übungen erbracht. Die Leistung erfolgt in Form von schriftlichen Ausarbeitungen, Hausarbeiten, Referaten oder protokollierten praktischen Leistungen im Rahmen einer oder mehrerer Lehrveranstaltung/en. Die Leistungen müssen individuell zurechenbar sein. Bei Hausarbeiten und in der Regel bei schriftlichen Ausarbeitungen hat der Prüfling an Eides statt zu versichern, dass sie selbstständig angefertigt und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt wurden.

(2) Für die Bewertung von alternativen Prüfungsleistungen gelten § 6 Abs. 2 und § 7 Abs. 3 entsprechend.

(3) Dauer und Umfang der alternativen Prüfungsleistung werden in den Modulbeschreibungen festgelegt.

§ 9

Projektarbeiten

(1) Durch Projektarbeiten wird in der Regel die Fähigkeit zur Teamarbeit und insbesondere zur Entwicklung, Durchsetzung und Präsentation von Konzepten nachgewiesen. Hierbei soll der Prüfling nachweisen, dass er an einer größeren Aufgabe Ziele definieren sowie interdisziplinäre Lösungsansätze und Konzepte erarbeiten kann. Eine Projektarbeit besteht in der Regel aus der mündlichen Präsentation und einer schriftlichen Auswertung oder Dokumentation der Ergebnisse.

(2) Für Projektarbeiten, deren Bestehen Voraussetzung für die Fortsetzung des Studiums ist, gelten § 6 Abs. 2 und § 7 Abs. 3 entsprechend.

(3) Die Dauer der mündlichen Präsentation und der Umfang der schriftlichen Ausarbeitung werden in der Modulbeschreibung festgelegt, wobei eine mündliche Präsentation mindestens 15 Minuten und höchstens 45 Minuten dauern soll.

§ 10

Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung und Gewichtung der Noten

(1) Die Noten für die einzelnen Prüfungsleistungen werden von den jeweiligen Prüfern festgesetzt. Für die Bewertung von Prüfungsleistungen sind folgende Noten zu verwenden:

| | |
|-----------------------|--|
| 1 - sehr gut | eine hervorragende Leistung, |
| 2 - gut | eine Leistung, die erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt, |
| 3 - befriedigend | eine Leistung, die den durchschnittlichen Anforderungen entspricht, |
| 4 - ausreichend | eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt, |
| 5 - nicht ausreichend | eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt. |

Zur differenzierten Bewertung von Prüfungsleistungen können einzelne Noten um 0,3 auf Zwischenwerte erhöht oder erniedrigt werden; die Noten 0,7, 4,3, 4,7 und 5,3 sind dabei ausgeschlossen.

(2) Besteht eine Modulprüfung aus mehreren Prüfungsleistungen, errechnet sich die Modulnote aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen, ansonsten ergibt die Note der Prüfungsleistung die Modulnote. Dabei wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen. Die Modulnote lautet:

| | |
|---|----------------------|
| bei einem Durchschnitt bis einschließlich 1,5 | = sehr gut, |
| bei einem Durchschnitt von 1,6 bis einschließlich 2,5 | = gut, |
| bei einem Durchschnitt von 2,6 bis einschließlich 3,5 | = befriedigend, |
| bei einem Durchschnitt von 3,6 bis einschließlich 4,0 | = ausreichend, |
| bei einem Durchschnitt ab 4,1 | = nicht ausreichend. |

(3) Für das Bestehen des Moduls Bachelor-Arbeit ist notwendig, dass die Bachelorarbeit von beiden Prüfern mindestens mit der Note „ausreichend“ bewertet wird. Die Note für die Bachelorarbeit errechnet sich dann aus dem Durchschnitt der Noten der beiden Prüfer.

(4) Für die Bachelorprüfung wird eine Gesamtnote gebildet. Die Gesamtnote errechnet sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Modulnoten einschließlich der Note des Moduls Bachelor-Arbeit (vgl. § 25). Für die Bildung der Gesamtnote gelten Absatz 2 Satz 2 und Satz 3 entsprechend.

(5) Die Gesamtnote wird durch eine ECTS-Note nach folgendem Schema ergänzt:

| ECTS-Note | Prozentsatz der erfolgreichen Studierenden, die diese Note in der Regel erhalten* |
|-----------|---|
| A | 10 |
| B | 25 |
| C | 30 |
| D | 25 |
| E | 10 |

* Die Festlegung der zu berücksichtigenden Kohorte der erfolgreichen Studierenden trifft der Prüfungsausschuss.

(6) Werden benotete Studienleistungen als Prüfungsleistungen angerechnet, müssen sie in Art und Umfang Prüfungsleistungen entsprechen. Die Bachelorprüfung darf nicht überwiegend durch Anrechnung von benoteten Studienleistungen erbracht werden. Über die Anrechnung entscheidet der Prüfungsausschuss.

§ 11

Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß

(1) Der Prüfling kann die Anmeldung zu einer Prüfungsleistung ohne Angabe von Gründen zurückziehen, sofern er dieses dem Prüfungsamt bis eine Woche vor dem jeweiligen Prüfungstermin mitteilt.

(2) Eine Prüfungsleistung gilt als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, wenn der Prüfling einen für ihn bindenden Prüfungstermin ohne triftigen Grund versäumt oder wenn er von einer Prüfung, die er angetreten hat, ohne triftigen Grund zurücktritt. Dasselbe gilt, wenn eine schriftliche Prüfungsleistung nicht innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungszeit erbracht wird.

(3) Die für den Rücktritt oder das Versäumnis geltend gemachten Gründe müssen unverzüglich beim Prüfungsausschuss schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit des Prüflings kann die Vorlage eines ärztlichen Attestes und in Zweifelsfällen eines amtsärztlichen Attestes verlangt werden. Soweit die Einhaltung von Fristen für die erstmalige Meldung zur Prüfung, die Wiederholung von Prüfungen, die Gründe für das Versäumnis von Prüfungen und die Einhaltung von Bearbeitungszeiten für Prüfungsarbeiten betroffen sind, steht der Krankheit des Prüflings die Krankheit eines von ihm überwiegend allein zu versorgenden Kindes gleich.

(4) Erkennt der Prüfungsausschuss die Gründe an, so setzt er im Benehmen mit dem Prüfling einen neuen Prüfungstermin fest.

(5) Versucht der Prüfling das Ergebnis seiner Prüfungsleistung durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, wird die betreffende Prüfungsleistung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet.

(6) Ein Prüfling, der den ordnungsgemäßen Ablauf der Prüfung stört, kann von dem jeweiligen Prüfer oder Aufsichtsführenden von der Fortsetzung der Prüfungsleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall wird die Prüfungsleistung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet.

(7) Der Prüfling kann innerhalb von zwei Wochen nach Vorliegen von Entscheidungen nach Absatz 5 oder 6 verlangen, dass diese vom Prüfungsausschuss überprüft werden.

(8) Belastende Entscheidungen sind dem Prüfling durch den Prüfungsausschuss unverzüglich schriftlich mitzuteilen, zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

§ 12

Freiversuch

(1) Prüfungsleistungen können bei Vorliegen der Zulassungsvoraussetzungen vor Ablauf des im Studienablaufplan vorgesehenen Zeitpunktes abgelegt werden.

(2) Im Falle einer nicht bestandenen Prüfung gilt diese Prüfung auf Antrag des Kandidaten als nicht unternommen. Im Fall einer bestandenen Prüfung kann die Prüfungsleistung auf Antrag des Kandidaten zur Aufbesserung der Note zum nächsten regulären Prüfungstermin wiederholt werden. In diesen Fällen zählt die bessere Note.

§ 13**Bestehen und Nichtbestehen**

- (1) Modulprüfungen sind bestanden, wenn sie mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurden. Sind in den Modulbeschreibungen mit „Bestehen erforderlich“ gekennzeichnete Prüfungsleistungen mit „nicht ausreichend“ bewertet, ist die Modulprüfung nicht bestanden. Nicht bestandene Modulprüfungen, welche nicht innerhalb eines Jahres (§ 14) wiederholt wurden oder die bei Wiederholung mit „nicht ausreichend“ bewertet wurden, führen zum endgültigen Nichtbestehen der Modulprüfung.
- (2) Mit dem endgültigen Nichtbestehen einer Modulprüfung gilt die Bachelorprüfung als „endgültig nicht bestanden“.
- (3) Die Bachelorprüfung ist bestanden, wenn die erforderlichen Prüfungsvorleistungen erbracht und sämtliche Modulprüfungen bestanden sind. Eine Bachelorprüfung, die nicht innerhalb von vier Semestern nach Abschluss der Regelstudienzeit abgelegt worden ist, gilt als „nicht bestanden“.
- (4) Erweist sich, dass das Prüfungsverfahren mit Mängeln behaftet war, die die Prüfungsleistung beeinflusst haben, so kann auf Antrag eines Prüflings oder von Amts wegen angeordnet werden, dass für einen bestimmten Prüfling oder alle Prüflinge die Prüfung oder einzelne Teile derselben neu angesetzt werden. In diesem Fall sind die bereits erbrachten Prüfungsergebnisse ungültig.
- (5) Mängel im Prüfungsverfahren müssen unverzüglich, spätestens innerhalb eines Monats nach dem jeweiligen Prüfungstag beim Vorsitzenden des Prüfungsausschusses oder bei dem Prüfer geltend gemacht werden. Anordnungen nach Absatz 4 dürfen nur bis zu dem Zeitpunkt erfolgen, zu dem eine Meldung zum darauf folgenden Prüfungszeitraum noch möglich ist.

§ 14**Wiederholung von Modulprüfungen**

- (1) Bei Nichtbestehen einer Modulprüfung (Modulnote „nicht ausreichend“) ist eine Wiederholungsprüfung möglich. Besteht die Modulprüfung aus mehreren Prüfungsleistungen, so können mit „nicht ausreichend“ bewertete Prüfungsleistungen in dem Umfang wiederholt werden, dass ein Bestehen der Modulprüfung möglich ist. Unabhängig davon sind Prüfungsleistungen, die in der Modulbeschreibung mit „Bestehen erforderlich“ gekennzeichnet sind und mit „nicht ausreichend“ bewertet wurden, zu wiederholen. Eine Wiederholungsprüfung ist nur innerhalb eines Jahres zulässig. Diese Frist beginnt mit Abschluss der letzten Prüfungsleistung der jeweiligen Modulprüfung. Nach Ablauf dieser Frist gilt sie als „endgültig nicht bestanden“.
- (2) Eine zweite Wiederholungsprüfung kann nur in besonders begründeten Ausnahmefällen zum nächstmöglichen Prüfungstermin durchgeführt werden. Der Prüfling hat dafür umgehend einen begründeten Antrag an den Prüfungsausschuss zu stellen.
- (3) Die Wiederholung einer bestandenen Prüfungsleistung ist, abgesehen von dem in § 12 geregelten Fall, nicht zulässig.
- (4) Nicht bestandene Modulprüfungen an anderen Universitäten und gleichgestellten Hochschulen sind anzurechnen.

§ 15**Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen**

- (1) Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen aus anderen Studiengängen werden angerechnet, soweit die Gleichwertigkeit gegeben ist. Die Anrechnung kann versagt werden, wenn mehr als 120 Leistungspunkte oder die Bachelorarbeit angerechnet werden soll. Über die Anrechnung entscheidet der Prüfungsausschuss. Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen sind gleichwertig, wenn sie in Inhalt, Umfang und in den Anforderungen denjenigen dieses Studienganges im Wesentlichen entsprechen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Bei der Anerkennung und Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen, die außerhalb der Bundesrepublik Deutschland erbracht wurden, sind die von der Kultusministerkonferenz (KMK) und Hochschulrektorenkonferenz (HRK) gebilligten Äquivalenzvereinbarungen sowie Absprachen im Rahmen von Hochschulkooperationsvereinbarungen zu beachten.
- (2) Einschlägige berufspraktische Tätigkeiten kann der Prüfungsausschuss anrechnen.
- (3) In einer besonderen Hochschulprüfung (Einstufungsprüfung) können Studienbewerber mit Hochschulzugangsberechtigung nachweisen, dass sie über Kenntnisse und Fähigkeiten verfügen, die eine Einstufung in ein höheres Fachsemester rechtfertigen.
- (4) Werden Studien- und Prüfungsleistungen angerechnet, sind die Leistungspunkte und die Noten - soweit die Notensysteme vergleichbar sind - zu übernehmen. Bei unvergleichbaren Notensystemen wird der Vermerk „bestanden“ aufgenommen. Eine Kennzeichnung der Anrechnung im Zeugnis ist zulässig.

(5) Die Studierenden haben die für die Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen erforderlichen Unterlagen vorzulegen.

§ 16

Prüfungsausschuss

(1) Für die Organisation der Prüfungen und zur Wahrnehmung der durch diese Prüfungsordnung zugewiesenen Aufgaben bestellt der Fakultätsrat der Fakultät für Mathematik einen Prüfungsausschuss.

(2) Der Prüfungsausschuss besteht aus dem Vorsitzenden, dessen Stellvertreter und zwei weiteren Mitgliedern aus dem Kreis der an der Fakultät für Mathematik tätigen Hochschullehrer, einem Mitglied aus dem Kreis der wissenschaftlichen Mitarbeiter und zwei Mitgliedern aus dem Kreis der Studierenden der Fakultät für Mathematik.

(3) Die Amtszeit beträgt in der Regel drei Jahre, für studentische Mitglieder ein Jahr.

(4) Der Prüfungsausschuss ist für alle Fragen im Zusammenhang mit der Prüfungsordnung zuständig, insbesondere für:

1. die Organisation der Prüfungen,
2. die Anrechnung von Studienzeiten sowie von Studien- und Prüfungsleistungen,
3. die Aufstellung der Listen der Prüfer und der Beisitzer,
4. die Entscheidung über angemessene Prüfungsbedingungen für Studierende während der Inanspruchnahme der gesetzlichen Mutterschutzfristen und der Fristen der Elternzeit,
5. die Entscheidung über angemessene Prüfungsbedingungen für behinderte Studierende und chronisch Kranke.

(5) Der Prüfungsausschuss kann Aufgaben an den Vorsitzenden zur Erledigung übertragen. Dies gilt nicht für Entscheidungen nach § 11 und für Berichte an den Fakultätsrat.

(6) Der Prüfungsausschuss berichtet dem Fakultätsrat über die Entwicklung des Workload, der Prüfungs- und Studienzeiten, der tatsächlichen Bearbeitungszeiten für die Bachelorarbeit, über die Verteilung der Modul- und Gesamtnoten und gibt Anregungen zur Reform der Studien- und Prüfungsordnung.

(7) Der Prüfungsausschuss ist beschlussfähig, wenn der Vorsitzende oder dessen Stellvertreter und die Mehrheit der Mitglieder anwesend sind und die Hochschullehrer über die Mehrheit der Stimmen verfügen. Die Sitzungen des Prüfungsausschusses sind nicht öffentlich.

(8) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, der Abnahme von Prüfungen beizuwohnen. Sie können Zuständigkeiten des Prüfungsausschusses nicht wahrnehmen, wenn sie selbst Beteiligte der Prüfungsangelegenheit sind.

(9) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch den Vorsitzenden zur Verschwiegenheit zu verpflichten.

(10) Der Prüfungsausschuss ist in Angelegenheiten, welche die Prüfungsordnung betreffen, Widerspruchsbehörde.

§ 17

Prüfer und Beisitzer

(1) Der Prüfungsausschuss bestellt die Prüfer und Beisitzer. Zu Prüfern werden Mitglieder und Angehörige der Hochschule oder anderer Hochschulen bestellt, die in einem Prüfungsfach zur selbständigen Lehre berechtigt sind; soweit ein Bedürfnis besteht, kann auch zum Prüfer bestellt werden, wer die Befugnis zur selbständigen Lehre nur für ein Teilgebiet eines Prüfungsfaches besitzt. Entsprechend dem Zweck und der Eigenart der Hochschulprüfung können auch Lehrkräfte für besondere Aufgaben sowie in der beruflichen Praxis und Ausbildung erfahrene Personen zu Prüfern bestellt werden. Prüfungsleistungen dürfen nur von Personen bewertet werden, die selbst mindestens die durch die Prüfung festzustellende oder eine gleichwertige Qualifikation besitzen.

(2) Die Prüfer und Beisitzer sind bei ihrer Prüfungstätigkeit unabhängig.

(3) Der Prüfling kann für die Bewertung der Bachelorarbeit (§ 19) und der mündlichen Prüfungsleistung (§ 6) den Prüfer oder eine Gruppe von Prüfern dem Prüfungsausschuss vorschlagen. Der Vorschlag begründet keinen Anspruch.

(4) Der Prüfungsausschuss sorgt dafür, dass dem Prüfling die Namen der Prüfer und Beisitzer mindestens zwei Wochen vor dem Prüfungstermin bekannt gegeben werden.

(5) Für die Prüfer und die Beisitzer gilt § 16 Abs. 9 entsprechend.

§ 18

Zweck der Bachelorprüfung

Die Bachelorprüfung bildet den berufsqualifizierenden Abschluss des Bachelorstudiums. Durch die Bachelorprüfung wird festgestellt, ob der Prüfling die notwendigen wissenschaftlichen Grundlagen, eine fachspezifische und fachübergreifende Methodenkompetenz und berufsfeldbezogene Qualifikationen

erworben hat, durch die er auf lebenslanges Lernen und auf den Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet ist.

§ 19

Ausgabe des Themas, Abgabe, Bewertung und Wiederholung der Bachelorarbeit

- (1) Die Bachelorarbeit soll zeigen, dass der Prüfling in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein fachspezifisches bzw. fachübergreifendes Problem selbständig mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.
- (2) Das Thema der Bachelorarbeit muss in einem inhaltlichen Zusammenhang mit dem Studiengang stehen. Die Bachelorarbeit kann von jedem Prüfungsberechtigten betreut werden. Der Prüfling hat das Recht, einen Betreuer sowie ein Thema vorzuschlagen. Ein Rechtsanspruch darauf, dass dem Vorschlag entsprochen wird, besteht nicht.
- (3) Bei der Abgabe der Bachelorarbeit hat der Prüfling an Eides statt zu versichern, dass sie selbständig angefertigt und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt wurden. Bei einer Gruppenarbeit ist der individuelle Anteil jedes Prüflings genau auszuweisen.
- (4) Die Bachelorarbeit ist in drei Exemplaren in maschinenschriftlicher und gebundener Ausfertigung termingemäß abzugeben.
- (5) Die Themenausgabe und der Abgabezeitpunkt sind aktenkundig zu machen.
- (6) Das Thema der Bachelorarbeit kann einmal zurückgegeben werden, jedoch nur innerhalb von vier Wochen nach Ausgabe des Themas.
- (7) Die Bachelorarbeit ist in der Regel von mindestens zwei Prüfern selbständig zu bewerten. Darunter soll der Betreuer der Bachelorarbeit sein. Die Bewertung erfolgt nach § 10 Abs. 1 dieser Prüfungsordnung. Das Bewertungsverfahren soll vier Wochen nicht überschreiten.
- (8) Nicht fristgemäß eingereichte Bachelorarbeiten werden mit der Note „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. Wird die Bachelorarbeit mit schlechter als „ausreichend“ (4,0) bewertet, kann sie nur einmal wiederholt werden. Bei Wiederholung der Bachelorarbeit ist eine Rückgabe des Themas in der in Absatz 6 genannten Frist jedoch nur zulässig, wenn der Prüfling bei der Anfertigung seiner mit „nicht ausreichend“ bewerteten Bachelorarbeit von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hat.

§ 20

Zeugnis und Bachelorurkunde

- (1) Nach dem erfolgreichen Abschluss der Bachelorprüfung wird unverzüglich, möglichst innerhalb von vier Wochen ein Zeugnis ausgestellt. In das Zeugnis der Bachelorprüfung sind die Bezeichnungen der Module, die Modulnoten und die erreichten Leistungspunkte, das Thema der Bachelorarbeit, die Gesamtnote (deutsche Note und ECTS-Note) und die Gesamtleistungspunkte aufzunehmen.
- (2) Das Zeugnis trägt das Datum des Tages, an dem die letzte Prüfungsleistung erbracht worden ist, und wird vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet.
- (3) Gleichzeitig mit dem Zeugnis der Bachelorprüfung erhält der Prüfling die Bachelorurkunde mit dem Datum des Zeugnisses. Darin wird die Verleihung des Bachelorgrades beurkundet. Die Bachelorurkunde wird vom Dekan und dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet und mit dem Siegel der Technischen Universität versehen. Der Bachelorurkunde ist eine englischsprachige Übersetzung beizufügen.
- (4) Es wird ein Diploma Supplement (DS) ausgestellt. Als Darstellung des nationalen Bildungssystems ist der zwischen KMK und HRK abgestimmte Text in der jeweiligen Fassung zu verwenden.
- (5) Sorben können den Grad in sorbischer Sprache führen und eine sorbischsprachige Fassung der Bachelorurkunde und des Zeugnisses erhalten.
- (6) Die Hochschule stellt Studenten, die ihr Studium nicht abschließen, auf Antrag ein Studienzeugnis über die erbrachten Leistungen aus.

§ 21

Ungültigkeit der Bachelorprüfung

- (1) Hat der Prüfling bei einer Prüfungsleistung getäuscht und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so kann die Note der Prüfungsleistung entsprechend § 11 Abs. 5 berichtigt werden. Gegebenenfalls kann die Modulprüfung für „nicht ausreichend“ und die Bachelorprüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden.
- (2) Waren die Voraussetzungen für die Zulassung zu einer Prüfung nicht erfüllt, ohne dass der Prüfling hierüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach der Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so wird dieser Mangel durch das Bestehen der Prüfung geheilt. Hat der Prüfling die Zulassung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, so kann die Modulprüfung für „nicht ausreichend“ und die Bachelorprüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden.

(3) Das unrichtige Zeugnis ist einzuziehen und gegebenenfalls ein neues zu erteilen. Mit dem unrichtigen Zeugnis ist auch die Bachelorurkunde, deren englische Übersetzung und das Diploma Supplement einzuziehen, wenn die Bachelorprüfung aufgrund einer Täuschung für „nicht bestanden“ erklärt wurde. Eine Entscheidung nach Absatz 1 und Absatz 2 Satz 2 ist nach einer Frist von fünf Jahren nach Ausstellen des Zeugnisses ausgeschlossen.

(4) Dem Prüfling ist vor einer Entscheidung nach Absatz 1 oder Absatz 2 Gelegenheit zur Äußerung zu geben.

§ 22

Einsicht in die Prüfungsakte

Innerhalb eines Jahres nach Abschluss des Prüfungsverfahrens wird dem Absolventen auf Antrag in angemessener Frist Einsicht in seine schriftlichen Prüfungsarbeiten, in die darauf bezogenen Gutachten und in die Prüfungsprotokolle gewährt.

§ 23

Zuständigkeiten

Insbesondere Entscheidungen über die Folgen von Verstößen gegen Prüfungsvorschriften (§ 11), das Bestehen und Nichtbestehen (§ 13), die Anrechnung von Prüfungs- und Studienleistungen (§ 15), die Bestellung der Prüfer und Beisitzer (§ 17), die Berechtigung zur Ausgabe der Bachelorarbeit (§ 19) und über die Ungültigkeit der Bachelorprüfung (§ 21) werden durch den Prüfungsausschuss getroffen. Die Ausstellung von Zeugnissen und Urkunden obliegt dem Prüfungsamt.

Teil 2

Fachspezifische Bestimmungen

§ 24

Studienaufbau und Studienumfang

(1) Der Studiengang hat einen modularen Aufbau. Er besteht aus Basis-, Vertiefungs- und Ergänzungsmodulen, die als Pflicht- oder Wahlpflichtmodule angeboten werden, und dem Modul Bachelor-Arbeit.

(2) Für den erfolgreichen Abschluss des Bachelor-Studiums sind 180 Leistungspunkte erforderlich.

(3) Der zeitliche Umfang der erforderlichen Arbeitsleistung des Studierenden beträgt pro Semester durchschnittlich 900 Arbeitsstunden. Bei erfolgreichem Abschluss von Modulprüfungen werden die dafür vorgesehenen Leistungspunkte vergeben.

§ 25

Gegenstand, Art und Umfang der Bachelorprüfung

(1) Folgende Module sind Bestandteile der Bachelorprüfung:

1. Basismodule:

B01 Analysis I, 8 LP (Pflichtmodul, Gewichtung 8)

B02 Lineare Algebra und Analytische Geometrie I, 8 LP (Pflichtmodul, Gewichtung 8)

B03 Analysis II, 8 LP (Pflichtmodul, Gewichtung 8)

B04 Lineare Algebra und Analytische Geometrie II, 8 LP (Pflichtmodul, Gewichtung 8)

B07 Maßtheorie, 6 LP (Pflichtmodul, Gewichtung 6)

B08 Grundlagen der Optimierung, 8 LP (Pflichtmodul, Gewichtung 8)

B09 Numerische Mathematik, 8 LP (Pflichtmodul, Gewichtung 8)

B10 Stochastik, 8 LP (Pflichtmodul, Gewichtung 8)

B12 Proseminar, 4 LP (Pflichtmodul, Gewichtung 4)

B14 Gewöhnliche Differentialgleichungen, 6 LP (Pflichtmodul, Gewichtung 6)

B15 Mathematische Statistik, 8 LP (Pflichtmodul, Gewichtung 8)

B20 Versicherungsmathematik I, 4 LP (Pflichtmodul, Gewichtung 4)

M18 Stochastische Finanzmärkte, 8 LP (Pflichtmodul, Gewichtung 8)

I01 Informatik I, 5 LP (Pflichtmodul, Gewichtung 5)

I02 Informatik II, 5 LP (Pflichtmodul, Gewichtung 5)

B21 SPSS, 4 LP (Pflichtmodul, Gewichtung 4)

W23 Grundlagen der Buchführung, Finanzierung und Finanzmathematik, 17 LP (Pflichtmodul, Gewichtung 17)
W07 Finance I, 3 LP (Pflichtmodul, Gewichtung 3)
W24 Einführung in das Recht, 3 LP (Pflichtmodul, Gewichtung 3)
W05 Investitionsrechnung, 3 LP (Pflichtmodul, Gewichtung 3)
W08 Finance II, 3 LP (Pflichtmodul, Gewichtung 3)
W13 Finanzmanagement, 3 LP (Pflichtmodul, Gewichtung 3)

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, Gewichtung 5)
*W16 Praxis des Investmentbanking, 3 LP (Wahlpflichtmodul, Gewichtung 3)

Vertiefungsmodule Informatik:

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

Vertiefungsmodule Finanzmathematik:

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

Vertiefungsmodule Mathematik:

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

3. Ergänzungsmodul:

Q01 Betriebspraktikum, 8 LP (Pflichtmodul, Gewichtung 8)

4. Modul Bachelor-Arbeit:

B19 Bachelor-Arbeit, 8 LP (Pflichtmodul, Gewichtung 16)

(2) In den Modulbeschreibungen, die Bestandteil der Studienordnung sind, sind Anzahl, Art, Gegenstand und Ausgestaltung der Prüfungsleistungen festgelegt.

§ 26

Bearbeitungszeit der Bachelorarbeit, Kolloquium

- (1) Die Bearbeitungszeit für die Bachelorarbeit beträgt höchstens 18 Wochen bei gleichzeitig fortlaufenden Lehrveranstaltungen.
- (2) Im Einzelfall kann auf begründeten Antrag der Prüfungsausschuss die Bearbeitungszeit um höchstens drei Wochen verlängern.
- (3) Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Bachelorarbeit sind vom Betreuer so zu begrenzen, dass die Frist zur Bearbeitung der Bachelorarbeit eingehalten werden kann.
- (4) Der Prüfling erläutert seine Bachelorarbeit in einem Kolloquium.

§ 27

Hochschulgrad

Ist die Bachelorprüfung bestanden, verleiht die Technische Universität Chemnitz den Grad „Bachelor of Science (B.Sc.)“.

Teil 3
Schlussbestimmungen

§ 28

Inkrafttreten und Veröffentlichung, Übergangsregelung

Diese Prüfungsordnung gilt für die ab Wintersemester 2007/2008 Immatrikulierten. Für die vor dem Wintersemester 2007/2008 Immatrikulierten gilt die Prüfungsordnung 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 Prüfungsordnung für den Studiengang Finanzmathematik mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) beantragen. Über den Antrag entscheidet der Prüfungsausschuss.

Die Prüfungsordnung 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