



## **AMTLICHE MITTEILUNGEN**

Verkündungsblatt der Bergischen Universität Wuppertal  
Herausgegeben vom Rektor

**NR\_110**    **JAHRGANG 48**  
**13. November 2019**

### **Prüfungsordnung für den Studiengang Wirtschaftsmathematik mit dem Abschluss Master of Science an der Bergischen Universität Wuppertal**

**vom 13.11.2019**

Auf Grund des § 2 Abs. 4 und des § 64 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz) vom 16.09.2014 (GV. NRW S. 547), zuletzt geändert am 12.07.2019 (GV. NRW S. 425), hat die Bergische Universität Wuppertal die folgende Prüfungsordnung erlassen.

#### **Inhaltsübersicht**

##### **I. Allgemeines**

- § 1 Ziele des Studiums und Zweck der Prüfungen, Zugangsvoraussetzungen
- § 2 Abschlussgrad
- § 3 Regelstudienzeit und Studiumumfang
- § 4 Prüfungsfristen und -termine
- § 5 Prüfungsausschuss
- § 6 Prüferinnen und Prüfer, Beisitzerinnen und Beisitzer
- § 7 Anerkennung und Anrechnung von Studienleistungen und Prüfungsleistungen
- § 8 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß

##### **II. Masterprüfung**

- § 9 Zulassung
- § 10 Umfang und Art der Masterprüfung
- § 11 Prüfungen, Nachweise und Leistungspunkte
- § 12 Nachteilsausgleich
- § 13 Prüfungsformen
- § 14 Erfassung und Anrechnung von Leistungspunkten
- § 15 Abschlussarbeit (Master-Thesis) mit Abschlusskolloquium
- § 16 Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung der Noten und Bestehen der Masterprüfung
- § 17 Zusatzleistungen
- § 18 Zeugnis
- § 19 Masterurkunde

##### **III. Schlussbestimmungen**

- § 20 Ungültigkeit der Masterprüfung, Aberkennung des Mastergrades
- § 21 Einsicht in die Prüfungsakten
- § 22 In-Kraft-Treten und Veröffentlichung

Anhang: Modulbeschreibungen

## I. Allgemeines

### § 1

#### Ziele des Studiums und Zweck der Prüfungen, Zugangsvoraussetzungen

- (1) Die Masterprüfung bildet den berufsqualifizierenden Abschluss des Studiums im Studiengang Wirtschaftsmathematik mit dem Abschluss Master of Science. Der erfolgreiche Abschluss im Studiengang Wirtschaftsmathematik mit dem Abschluss Master of Science weist nach, dass die Absolventinnen und Absolventen in der Lage sind, mathematische Modelle auf wirtschaftswissenschaftliche Fragestellungen anzuwenden und diese entsprechend anzupassen. Sie verfügen über vertiefte fachliche Kenntnisse in Wirtschaftsmathematik, welche sie zum selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten und zur Anwendung mathematischer Konzepte im wirtschaftswissenschaftlichen Kontext befähigen. Sie besitzen ein kritisches Bewusstsein für Wissensfragen der Angewandten Mathematik und an deren Schnittstelle zur Wirtschaftswissenschaft.
- (2) Das Studium soll den Kandidatinnen und Kandidaten unter Berücksichtigung der Anforderungen und Veränderungen in der Berufswelt die erforderlichen vertieften fachlichen Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden so vermitteln, dass sie zu wissenschaftlicher Arbeit, zur kritischen Einordnung der wissenschaftlichen Erkenntnisse und zu verantwortlichem Handeln befähigt werden.
- (3) Die Voraussetzungen für den Zugang zum Studiengang Wirtschaftsmathematik mit dem Abschluss Master of Science erfüllt, wer einen mindestens sechssemestrigen Bachelorstudiengang in dem Fach Wirtschaftsmathematik, oder in dem Fach Mathematik mit einem wirtschaftswissenschaftlichen Nebenfach, mit insgesamt mindestens 180 ECTS Leistungspunkten und mit der Abschlussnote „befriedigend“ (3,0) oder besser nachweist.
- (4) Der Prüfungsausschuss entscheidet auf Grund der vorgelegten Unterlagen über den Zugang zum Masterstudium. Das Ergebnis wird der Bewerberin oder dem Bewerber unverzüglich schriftlich mitgeteilt. Ein ablehnender Bescheid ist zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.
- (5) Wenn die Voraussetzungen für den Zugang nach Absatz 3 nicht vollständig erfüllt sind, kann der Prüfungsausschuss den Zugang zum Masterstudium von zusätzlich zu erbringenden Leistungsnachweisen und Fachprüfungen aus dem Bachelorstudiengang im Fach Wirtschaftsmathematik abhängig machen (Auflagen). Der Prüfungsausschuss kann im Zugangsbescheid festlegen, bis wann die Auflagen zu erfüllen sind.
- (6) Liegen die Unterlagen nach Absatz 3 aus von der Bewerberin bzw. dem Bewerber nicht zu vertretenden Gründen noch nicht vollständig vor, können Einzelnachweise erbracht werden. Der Prüfungsausschuss kann in diesem Fall ausnahmsweise den Zugang zum Masterstudium unter dem Vorbehalt des vollständigen Nachweises für einen Zeitraum von bis zu einem Semester nach Einschreibung aussprechen (§ 49 Abs. 6 Satz 4 HG).
- (7) Soweit dieser Masterstudiengang einer Zulassungsbeschränkung unterliegt (NC-Studiengänge), finden die Absätze 5 und 6 keine Anwendung.

### § 2

#### Abschlussgrad

Ist die Masterprüfung bestanden, verleiht die Bergische Universität Wuppertal den Grad „Master of Science“, abgekürzt „M. Sc.“.

### § 3

#### Regelstudienzeit und Studienumfang

- (1) Die Regelstudienzeit beträgt für den Studiengang Wirtschaftsmathematik mit dem Abschluss Master of Science einschließlich der Abschlussarbeit (Master-Thesis) mit Abschlusskolloquium vier Semester.
- (2) Für die gesamte Arbeitsbelastung des Studiums einschließlich der Präsenzzeiten, Vor- und Nachbereitungen sowie der Abschlussarbeit werden insgesamt 120 Leistungspunkte (LP) vergeben, davon entfallen 30 LP auf die Abschlussarbeit mit Abschlusskolloquium. Ein LP entspricht einem durchschnittlichen studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden (ECTS-Leistungspunkte).

#### **§ 4 Prüfungsfristen und -termine**

- (1) Die Prüfungstermine sind so festzusetzen, dass das Masterstudium einschließlich der Abschlussarbeit innerhalb der Regelstudienzeit vollständig abgeschlossen werden kann.
- (2) Die Prüfungen werden in der Regel bis zum Ende des jeweiligen Semesters abgenommen.
- (3) Die Anmeldung zu den Modulprüfungen (§ 11) hat spätestens vier Wochen vor dem jeweiligen Prüfungstermin zu erfolgen.
- (4) Bei Prüfungen, die als Serviceleistungen aus anderen Abteilungen/Fakultäten angeboten werden, bestimmt die servicegebende Stelle den Anmeldezeitraum.

#### **§ 5 Prüfungsausschuss**

- (1) Für die Organisation der Prüfungen bildet die Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften einen Prüfungsausschuss. Er besteht aus sieben Mitgliedern, von denen vier der Gruppe der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer, eines der Gruppe der akademischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und zwei der Gruppe der Studierenden angehören. Die bzw. der Vorsitzende, die Stellvertreterin bzw. der Stellvertreter und die weiteren Mitglieder werden vom Fakultätsrat bestellt. Die Amtszeit der Mitglieder beträgt zwei Jahre. Wiederbestellung ist zulässig.
- (2) Der Prüfungsausschuss ist Behörde im Sinne des Verwaltungsverfahrens- und des Verwaltungsprozessrechts.
- (3) Der Prüfungsausschuss achtet darauf, dass die Bestimmungen der Prüfungsordnung eingehalten werden und sorgt für die ordnungsgemäße Durchführung der Prüfungen. Er ist insbesondere zuständig für die Entscheidung über Widersprüche gegen in Prüfungsverfahren getroffene Entscheidungen. Der Prüfungsausschuss berichtet der Fakultät regelmäßig, mindestens einmal im Jahr, über die Entwicklung der Prüfungen und der Studienzeiten, einschließlich der tatsächlichen Bearbeitungsdauer der Abschlussarbeiten sowie über die Verteilung der Fach- und Gesamtnoten. Der Bericht ist in geeigneter Weise durch die Universität offen zu legen. Der Prüfungsausschuss gibt Anregungen zur Reform der Prüfungsordnung und des Studienplanes. Der Prüfungsausschuss kann die Erledigung seiner Aufgaben für alle Regelfälle auf die Vorsitzende bzw. den Vorsitzenden und die Stellvertreterin bzw. den Stellvertreter übertragen; dies gilt nicht für Entscheidungen über Widersprüche und den Bericht an die Fakultät.
- (4) Der Prüfungsausschuss ist beschlussfähig, wenn neben der bzw. dem Vorsitzenden oder der Stellvertreterin bzw. dem Stellvertreter und mindestens einer weiteren Hochschullehrerin bzw. einem weiteren Hochschullehrer insgesamt mindestens die Hälfte der stimmberechtigten Mitglieder anwesend ist. Er beschließt mit einfacher Mehrheit. Bei Stimmgleichheit entscheidet die Stimme der bzw. des Vorsitzenden. Die studentischen Mitglieder des Prüfungsausschusses wirken bei der Bewertung, Anerkennung und Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen, bei der Festlegung von Prüfungsaufgaben und der Bestellung von Prüferinnen bzw. Prüfern und Beisitzerinnen bzw. Beisitzern nicht mit.
- (5) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, der Abnahme der Prüfungen beizuwohnen.
- (6) Die Sitzungen des Prüfungsausschusses sind nicht öffentlich. Die Mitglieder des Prüfungsausschusses und ihre Stellvertreterinnen bzw. Stellvertreter unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch die Vorsitzende oder den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zur Verschwiegenheit zu verpflichten.

#### **§ 6 Prüferinnen und Prüfer, Beisitzerinnen und Beisitzer**

- (1) Der Prüfungsausschuss bestellt die Prüferinnen und Prüfer sowie die Beisitzerinnen und Beisitzer. Er kann die Bestellung der bzw. dem Vorsitzenden übertragen. Zur Prüferin oder zum Prüfer darf nur bestellt werden, wer mindestens die entsprechende Master- oder Diplomprüfung oder eine vergleichbare Prüfung abgelegt und, sofern nicht wichtige Gründe eine Abweichung erfordern, in dem Fachgebiet, auf das sich die Prüfung bezieht, eine Lehrtätigkeit ausgeübt hat. Zur Beisitzerin bzw. zum Beisitzer darf nur bestellt werden, wer mindestens die entsprechende Master- oder Diplomprüfung oder eine vergleichbare Prüfung abgelegt hat.
- (2) Die Prüferinnen und Prüfer sind in ihrer Prüfungstätigkeit unabhängig.

- (3) Die bzw. der Vorsitzende des Prüfungsausschusses sorgt dafür, dass den Kandidatinnen und Kandidaten die Namen der Prüferinnen und Prüfer rechtzeitig, mindestens vier Wochen vor dem Termin der jeweiligen Prüfung, bekannt gegeben werden. Die Bekanntmachung durch Aushang ist ausreichend.
- (4) Für die Prüferinnen und Prüfer, Beisitzerinnen und Beisitzer gelten § 5 Abs. 6, Sätze 2 und 3 entsprechend.

## **§ 7**

### **Anerkennung und Anrechnung von Studienleistungen und Prüfungsleistungen**

- (1) Leistungen, die in Studiengängen an anderen staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschulen, an staatlichen oder staatlich anerkannten Berufsakademien oder in Studiengängen an ausländischen staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschulen erbracht worden sind, werden auf Antrag anerkannt, sofern hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen kein wesentlicher Unterschied zu den Leistungen besteht, die ersetzt werden. Die anerkannten Leistungen werden als Studien- oder Prüfungsleistungen in Modulen dieser Prüfungsordnung angerechnet; sie können auch in Form eigener Module auf den Wahlpflichtbereich des Studiengangs angerechnet werden. Auf Antrag werden sonstige Kenntnisse und Qualifikationen höchstens bis zur Hälfte der Studien- und Prüfungsleistungen auf der Grundlage vorgelegter Unterlagen anerkannt, wenn diese Kenntnisse und Qualifikationen der Prüfungsleistungen, die sie ersetzen soll, nach Inhalt und Niveau gleichwertig sind.
- (2) Für die Anerkennung und Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen an ausländischen Hochschulen sind die von der Kultusministerkonferenz und der Hochschulrektorenkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen sowie Absprachen im Rahmen von Hochschulpartnerschaften zu beachten. Im Übrigen kann bei Zweifeln das Akademische Auslandsamt sowie die Zentralstelle für ausländisches Bildungswesen gehört werden.
- (3) Für die Anerkennung und Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen in staatlich anerkannten Fernstudien oder in vom Land Nordrhein-Westfalen in Zusammenarbeit mit den anderen Ländern und dem Bund entwickelten Fernstudieneinheiten gelten die Absätze 1 und 2 entsprechend.
- (4) Über Anträge auf Anerkennung und Anrechnung nach den Absätzen 1 bis 3 entscheidet der Prüfungsausschuss. Die Studierenden haben die für die Anerkennung und Anrechnung erforderlichen Unterlagen in der vom Prüfungsausschuss festgelegten Form vorzulegen. Über entsprechende Anträge ist innerhalb von drei Monaten nach vollständiger Vorlage aller erforderlichen Informationen zu dem jeweiligen Antrag zu entscheiden. Der Prüfungsausschuss kann die Entscheidung über die Anerkennung und Anrechnung auf die Prüfungsausschussvorsitzende oder den Prüfungsausschussvorsitzenden übertragen.
- (5) Werden Studienleistungen und Prüfungsleistungen angerechnet, sind die Noten - soweit die Notensysteme vergleichbar sind - zu übernehmen und in die Berechnung der Gesamtnote einzubeziehen. Bei unvergleichbaren Notensystemen wird der Vermerk "bestanden" aufgenommen. Die Anrechnung wird im Zeugnis gekennzeichnet.
- (6) Bei Vorliegen der Voraussetzungen der Absätze 1 bis 3 besteht ein Rechtsanspruch auf Anrechnung.
- (7) Wird die Anerkennung oder Anrechnung versagt, so ist dies zu begründen und der Antragstellerin oder dem Antragsteller unverzüglich schriftlich mit einer Rechtsbehelfsbelehrung versehen mitzuteilen.

## **§ 8**

### **Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß**

- (1) Eine Prüfungsleistung gilt als mit "nicht ausreichend" (5,0) bewertet, wenn die Kandidatinnen oder Kandidaten zu einem Prüfungstermin ohne triftige Gründe nicht erscheinen oder wenn sie nach Beginn der Prüfung ohne triftige Gründe von der Prüfung zurücktreten. Dasselbe gilt, wenn eine schriftliche Prüfungsleistung nicht innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungszeit erbracht wird. Die Kandidatinnen und Kandidaten können sich bis spätestens eine Woche vor dem jeweiligen Prüfungstermin ohne Angabe von Gründen von der Prüfung abmelden. Diese Regelung gilt nicht für die Abschlussarbeit.
- (2) Die für den Rücktritt oder das Versäumnis nach Absatz 1 Satz 1 und 2 geltend gemachten Gründe müssen dem Prüfungsausschuss unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht

werden. Bei Krankheit der Kandidatinnen bzw. Kandidaten kann die Vorlage eines ärztlichen Attestes, aus dem sich die Prüfungsunfähigkeit ergibt, verlangt werden. Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses kann im Einzelfall die Vorlage eines Attestes einer oder eines vom Prüfungsausschuss benannten Vertrauensärztin oder Vertrauensarztes verlangen. Erkennt der Prüfungsausschuss die Gründe nicht an, wird den Kandidatinnen bzw. Kandidaten dies schriftlich mitgeteilt.

- (3) Versucht die Kandidatin bzw. der Kandidat, das Ergebnis ihrer bzw. seiner Prüfungsleistung durch Täuschung oder durch Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, gilt die betreffende Prüfungsleistung als mit "nicht ausreichend" (5,0) bewertet; die Feststellung wird von der jeweiligen Prüferin oder dem jeweiligen Prüfer getroffen und von ihr bzw. ihm oder dem jeweilig Aufsicht Führenden aktenkundig gemacht. In schwerwiegenden Fällen oder im Wiederholungsfall kann der Prüfungsausschuss nach Anhörung des Fakultätsrates darüber hinaus die bisherigen Teilprüfungen für nicht bestanden erklären, oder das Recht zur Wiederholung der Prüfung aberkennen und die gesamte Prüfung für endgültig nicht bestanden erklären. Eine Kandidatin oder ein Kandidat, die bzw. der den ordnungsgemäßen Ablauf der Prüfung stört, kann von der jeweiligen Prüferin oder dem Prüfer oder die bzw. den Aufsicht Führenden in der Regel nach Abmahnung von der Fortsetzung der Prüfungsleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall gilt die betreffende Prüfungsleistung als mit "nicht ausreichend" (5,0) bewertet; die Gründe für den Ausschluss sind aktenkundig zu machen. In schwerwiegenden Fällen kann der Prüfungsausschuss die Kandidatin oder den Kandidaten von der Erbringung weiterer Prüfungsleistungen ausschließen. Vor einer Entscheidung ist der oder dem Betroffenen Gelegenheit zur Äußerung zu geben.
- (4) Die Kandidatinnen und Kandidaten können innerhalb von 4 Wochen verlangen, dass Entscheidungen nach Absatz 3 Satz 1 und Satz 3 vom Prüfungsausschuss überprüft werden.
- (5) Belastende Entscheidungen sind den Kandidatinnen und Kandidaten unverzüglich schriftlich mitzuteilen, zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

## **II. Masterprüfung**

### **§ 9**

#### **Zulassung**

Zur Masterprüfung ist zugelassen, wer

- auf der Grundlage des § 1 Abs. 3 an der Bergischen Universität Wuppertal für den Studiengang Wirtschaftsmathematik mit dem Abschluss Master of Science eingeschrieben oder gemäß § 52 Abs. 2 HG als Zweithörerin oder Zweithörer zugelassen ist,
- eine Erklärung vorgelegt hat, aus der hervorgeht, dass im Studiengang Wirtschaftsmathematik mit dem Abschluss Master of Science an einer Hochschule im Geltungsbereich des Grundgesetzes keine nach dieser Prüfungsordnung erforderliche Prüfung endgültig nicht bestanden wurde und dass die oder der Studierende sich in keinem anderen Prüfungsverfahren in demselben Studiengang befindet, entsprechendes gilt für Studiengänge, die eine erhebliche inhaltliche Nähe zu dem bisherigen Studiengang aufweisen.

### **§ 10**

#### **Umfang und Art der Masterprüfung**

- (1) Die Masterprüfung besteht aus dem erfolgreichen Abschluss der Module und der Abschlussarbeit (Master-Thesis). Die Masterprüfung ist bestanden, wenn 120 Leistungspunkte in den Modulen und Modulabschlussprüfungen gemäß der Modulbeschreibung (Anhang) erworben worden sind. Die Modulbeschreibung ist Bestandteil dieser Prüfungsordnung. Die Modulprüfungen werden studienbegleitend abgelegt, das Leistungspunktekonto wird beim Prüfungsausschuss geführt.
- (2) In folgenden Modulen und der Abschlussarbeit (Master-Thesis) sind gemäß den Vorgaben der Modulbeschreibungen die angegebenen Leistungspunkte zu erwerben. Die Module sind gemäß Absatz 3 zu kombinieren:

| <b>Modulkürzel</b>                 | <b>Modulname</b>   | <b>LP</b> |
|------------------------------------|--|-----------|
| <b>Bereich Mathematik</b>          |  |           |
| Alg1                               | Algebra 1  | 9         |
| Alg2                               | Algebra 2  | 9         |
| AlgGeo1                            | Algebraische Geometrie 1   | 9         |
| AlgGeo2                            | Algebraische Geometrie 2   | 9         |
| SKapAlg                            | Spezielle Kapitel der Algebra oder der Algebraischen Geometrie   | 9         |
| AKapAlg                            | Ausgewählte Kapitel der Algebra oder der Algebraischen Geometrie | 6         |
| FunkAna1                           | Funktionalanalysis 1   | 9         |
| FunkAna2                           | Funktionalanalysis 2   | 9         |
| SKapFunkAna                        | Spezielle Kapitel der Funktionalanalysis                         | 9         |
| AKapFunkAna                        | Ausgewählte Kapitel der Funktionalanalysis                       | 6         |
| PDGI                               | Partielle Differentialgleichungen                                | 9         |
| KompAna1                           | Komplexe Analysis 1  | 9         |
| KompAna2                           | Komplexe Analysis 2  | 9         |
| SKapKompAna                        | Spezielle Kapitel der Komplexen Analysis                         | 9         |
| AKapKompAna                        | Ausgewählte Kapitel der Komplexen Analysis                       | 6         |
| Top1                               | Topologie 1  | 9         |
| Top2                               | Topologie 2  | 9         |
| SKapTop                            | Spezielle Kapitel der Topologie                                  | 9         |
| AKapTop                            | Ausgewählte Kapitel der Topologie                                | 6         |
| WaTh                               | Wahrscheinlichkeitstheorie                                       | 9         |
| StochDGI                           | Stochastische Differentialgleichungen                            | 9         |
| RiTh                               | Risikothorie   | 9         |
| SKapStoch                          | Spezielle Kapitel der Stochastik                                 | 9         |
| AKapStoch                          | Ausgewählte Kapitel der Stochastik                               | 6         |
| SKapAStoch                         | Spezielle Kapitel der Angewandten Stochastik                     | 9         |
| AKapAStoch                         | Ausgewählte Kapitel der Angewandten Stochastik                   | 6         |
| Opt1                               | Optimierung 1  | 9         |
| Opt2                               | Optimierung 2  | 9         |
| SKapOpt                            | Spezielle Kapitel der Optimierung und Approximation              | 9         |
| AKapOpt                            | Ausgewählte Kapitel der Optimierung und Approximation            | 6         |
| CompFi1                            | Computational Finance 1  | 9         |
| CompFi2                            | Computational Finance 2  | 9         |
| NumAna1                            | Numerical Analysis and Simulation 1                              | 9         |
| NumAna2                            | Numerical Analysis and Simulation 2                              | 9         |
| Algo1                              | Discrete Methods for Numerical Computation                       | 9         |
| Algo2                              | Parallel Algorithms  | 9         |
| VerNum                             | Verifikationsnumerik   | 9         |
| SKap.NAaA                          | Special Topics in Numerical Analysis and Algorithms              | 9         |
| AKap.NAaA                          | Selected Topics in Numerical Analysis and Algorithms             | 6         |
| SKapRMath                          | Spezielle Kapitel der Reinen Mathematik                          | 9         |
| AKapRMath                          | Ausgewählte Kapitel der Reinen Mathematik                        | 6         |
| SKapAMath                          | Spezielle Kapitel der Angewandten Mathematik                     | 9         |
| AKapAMath                          | Ausgewählte Kapitel der Angewandten Mathematik                   | 6         |
| <b>Wissenschaftliches Arbeiten</b> |  |           |
| HSem1                              | Erstes Hauptseminar Mathematik                                   | 3         |
| HSem2                              | Zweites Hauptseminar Mathematik                                  | 3         |
| OSem                               | Oberseminar Mathematik   | 3         |
| ModSem                             | Modellierungsseminar Mathematik                                  | 3         |
| Prak                               | Praktikum  | 3         |
| Betr                               | Betreutes Literaturstudium                                       | 3         |

| Modulkürzel                            | Modulname  | LP |
|--|--|----|
| <b>Zusatzqualifikationen</b>           |  |    |
| IndPrakt_S                             | Industriepraktikum                                   | 9  |
| IndPrakt_L                             | Industriepraktikum                                   | 12 |
| Verm                                   | Vermittlung und Unterricht                           | 6  |
| Sprach_S                               | Fremdsprachen  | 3  |
| Sprach_L                               | Fremdsprachen  | 6  |
| Z.Gründ                                | Grundzüge des Gründungsmanagements                   | 12 |
| PI                                     | Praktische Informatik                                | 6  |
| Z.IT                                   | Informationstechnologie                              | 6  |
| <b>Abschlussarbeit</b>                 |  |    |
| Masterarbeit                           | Masterarbeit Mathematik                              | 30 |
| <b>Bereich Informatik</b>              |  |    |
| Erg.InfFM                              | Formale Methoden                                     | 9  |
| INF5                                   | Einführung in Datenbanken                            | 6  |
| SKap.InfPrak                           | Spezielle Kapitel der Praktischen Informatik         | 9  |
| SKap.InfAuD                            | Spezielle Kapitel zu Algorithmen und Datenstrukturen | 9  |
| INF4                                   | Internettechnologien                                 | 6  |
| INF6                                   | Softwaretechnologie                                  | 6  |
| INF11                                  | Einführung in die Kryptographie                      | 6  |
| INF22                                  | Automaten, Sprachen und Berechenbarkeit              | 9  |
| <b>Bereich Wirtschaftswissenschaft</b> |  |    |
| MWiWi 1.1                              | Risikocontrolling                                    | 9  |
| MWiWi 1.6                              | Informationsmanagement und IT-Projektmanagement      | 9  |
| MWiWi 1.9                              | Kapitalmarkttheorie und Portfoliomanagement          | 9  |
| MWiWi 1.12                             | Rechnungslegung und Wirtschaftsprüfung               | 9  |
| MWiWi 1.13                             | Supply Chain Management                              | 9  |
| MWiWi 1.19                             | International Corporate Governance                   | 9  |
| MWiWi 2.1                              | Allgemeine Steuerlehre                               | 9  |
| MWiWi 2.5                              | International Macroeconomics and Globalization       | 9  |
| MWiWi 2.18                             | Public Economics                                     | 9  |
| MWiWi 4.1                              | Advanced OR-Methods in Operations Management         | 9  |
| MWiWi 4.9                              | Regression and Time Series Analysis                  | 9  |

- (3) Für die Auswahl der Module gelten folgende Bedingungen:  
Erbrachte Leistungspunkte dürfen höchstens einmal angerechnet werden. Im Bachelorstudien-  
gang bereits abgelegte Module dürfen in den Masterstudiengängen nicht erneut gewählt werden.

|  |   |
|--|---|
| In der „ <b>Allgemeinen Mathematik</b> “ sind insgesamt 18 LP zu erbringen. Im Hinblick auf die Aus-<br>wahl gilt § 16 Abs. 3 Satz 4 ff. |   |
| davon 9 LP<br>aus dem Bereich<br>„Reine Mathematik“  | AKapAlg, AKapFunkAna, AKapKompAna, AKapRMath, AKapTop,<br>Alg1, Alg2, AlgGeo1, AlgGeo2, FunkAna1, FunkAna2, KompAna1,<br>KompAna2, PDGI, SKapAlg, SKapFunkAna, SKapKompAna,<br>SKapRMath, SKapTop, StochDGI, Top1, Top2, WaTh.  |
| und weitere 9 LP<br>aus dem Bereich<br>„Angewandte<br>Mathematik“  | AKapAMath, AKapAStoch, AKapFunkAna, AKapOpt, AKap.NAaA,<br>AKapStoch, Algo1, Algo2, CompFi1, CompFi2, FunkAna1, FunkAna2,<br>NumAna1, NumAna2, PDGI, Opt1, Opt2, RiTh, SKapAMath,<br>SKapAStoch, SKapFunkAna, SKap.NAaA, SKapOpt, SKapStoch,<br>StochDGI, VerNum, WaTh. |

|   |   |
|---|---|
| In der „ <b>Vertiefung Wirtschaftsmathematik</b> “ sind insgesamt 36 LP aus den Bereichen Mathematik und Informatik zu erbringen. Es können dabei nur die Module ausgewählt werden, die nicht in der „Allgemeinen Mathematik“ abgeschlossen worden sind. Im Hinblick auf die Auswahl gilt § 16 Abs. 3 Satz 4 ff.  |   |
| 18 LP aus den Modulen   | AKap.NAaA, Algo1, Algo2, CompFi1, CompFi2, INF5, Erg.InfFM, INF4, INF6, INF11, INF22, NumAna1, NumAna2, SKap.InfAuD, SKap.InfPrak, SKap.NAaA, VerNum.                       |
| Weitere 18 LP sind in einem aus der folgenden Liste gewählten Schwerpunkt wie folgt zu erbringen. Es können dabei nur die Module ausgewählt werden, die nicht in anderen Bereichen abgeschlossen worden sind. Module können nur einmal absolviert werden. Im Hinblick auf die Auswahl gilt § 16 Abs. 3 Satz 4 ff. |   |
| im Schwerpunkt „ <b>Computational Finance</b> “   | mindestens 9 LP aus den Modulen CompFi2, NumAna2, und weitere 9 LP aus den Modulen CompFi1, CompFi2, NumAna1, NumAna2.  |
| im Schwerpunkt „ <b>Optimierung</b> “   | mindestens 9 LP aus den Modulen Opt2, SKapOpt, und weitere 9 LP aus den Modulen Opt1, Opt2, SKapOpt.  |
| im Schwerpunkt „ <b>Stochastik</b> “  | mindestens 9 LP aus den Modulen RiTh, SKapStoch, SKapAStoch, StochDGI, und weitere 9 LP aus den Modulen AKapAStoch, AKapStoch, RiTh, SKapStoch, SKapAStoch, StochDGI, WaTh. |
| Im Bereich „ <b>Wirtschaftswissenschaft</b> “ sind 18 LP Leistungspunkte in einem der folgenden Schwerpunkte zu erbringen.  |   |
| Im Schwerpunkt „ <b>Applied Economics and International Economic Policy</b> “ 18 LP aus den Modulen   | MWiWi 1.19, MWiWi 2.5, MWiWi 2.18.  |
| Im Schwerpunkt „ <b>Finanzen, Wirtschaftsprüfung, Controlling und Steuern</b> “ 18 LP aus den Modulen   | MWiWi 1.1, MWiWi 1.9, MWiWi1.12, MWiWi2.1.  |
| Im Schwerpunkt „ <b>Operations Management</b> “ 18 LP aus den Modulen   | MWiWi1.13, MWiWi 4.1, MWiWi 4.9.  |
| Im Schwerpunkt „ <b>Wirtschaftsinformatik</b> “ 18 LP aus den Modulen   | MWiWi 1.6, MWiWi 4.1.   |
| Im Bereich „ <b>Wissenschaftliches Arbeiten</b> “ sind 6 LP zu erbringen:   |   |
| 3 LP  | ModSem.   |
| 3 LP  | HSem1.  |
| Im Bereich „ <b>Wissenschaftliches Arbeiten und Zusatzqualifikationen</b> “ sind 12 LP zu erbringen:  |   |
| 12 LP aus den Modulen   | Betr, Z.Gründ, HSem2, OSem, IndPrakt_L, IndPrakt_S, Z.IT, Prak, PI, Sprach_L, Sprach_S, Verm.   |
| Für die „ <b>Masterarbeit mit Abschlusskolloquium</b> “ sind 30 LP zu erbringen:  |   |
| 27 LP   | Abschlussarbeit (Teil des Moduls „Masterarbeit“).   |
| 3 LP  | Abschlusskolloquium (Teil des Moduls „Masterarbeit“).   |

- (4) Auf der Grundlage der Modulbeschreibung (Anhang) wird ein Modulhandbuch erstellt. Das Modulhandbuch enthält verbindliche und detaillierte Angaben zu
- den zu erwerbenden Lernergebnissen,
  - den strukturierenden Modulkomponenten, insbesondere Inhaltsbeschreibungen sowie Veranstaltungsformen und -umfang,
  - der Verteilung der Arbeitslasten für die Vorbereitung der Teilnahme an den und die Nachbereitung der Veranstaltungen auf die einzelnen Modulkomponenten,
  - den verpflichtenden oder empfohlenen Voraussetzungen für die Teilnahme an Veranstaltungen und Prüfungen,
  - den Wahlmöglichkeiten zwischen den alternativen Modulkomponenten,
  - dem Umfang der Arbeitslast der Modulprüfung und unbenoteter Studienleistungen, soweit dieser nicht schon in der ausgewiesenen Arbeitslast der Modulkomponenten enthalten ist, sowie
  - ergänzenden Aussagen, die das Studium und die Prüfung näher beschreiben.
- Das Modulhandbuch ist in geeigneter Weise zu veröffentlichen. Es ist bei Bedarf und unter Berücksichtigung der Vorgaben des Absatzes 2 und der Modulbeschreibung (Anhang) an diese anzupassen.

## **§ 11**

### **Prüfungen, Nachweise und Leistungspunkte**

- (1) In den Modulprüfungen soll die Kandidatin oder der Kandidat die zu erwerbenden Lernergebnisse nachweisen. Die Modulprüfungen werden nach Maßgabe der Modulbeschreibung (Anhang) durchgeführt.
- (2) Die Leistungspunkte werden entsprechend der in den Modulbeschreibungen aufgeführten Nachweise verbucht. Die Prüfungen sind nach § 16 Abs. 1 zu benoten.
- (3) Die Prüfungen, die nach Maßgabe der Modulbeschreibung in ihrer Wiederholbarkeit eingeschränkt sind, sind jeweils von zwei Prüferinnen oder Prüfern zu bewerten. Hiervon kann abgewichen werden, wenn bei Nichtbestehen der jeweiligen Prüfung noch mindestens eine Wiederholungsmöglichkeit besteht. Die Note der Prüfung ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen.
- (4) Die Bewertung der schriftlichen Prüfungen gemäß Absatz 2 ist dem Kandidaten oder der Kandidatin nach spätestens 6 Wochen mitzuteilen.
- (5) Die Prüfungen des Absatzes 3 können, wenn sie nicht bestanden sind oder als nicht bestanden gelten, entsprechend der Angabe in der jeweiligen Modulbeschreibung (Anhang) wiederholt werden. Die Abschlussarbeit (Thesis) einschließlich des Abschlusskolloquiums kann nur einmal wiederholt werden. Die Wiederholung einer bestandenen Prüfung ist nicht zulässig.
- (6) Die Form, in der unbenotete Studienleistungen in den Komponenten eines Moduls erworben werden können, wird vorbehaltlich einer Festlegung in der Prüfungsordnung oder der Modulbeschreibung von den Lehrenden bei der Ankündigung der Veranstaltung festgelegt. Die Prüferinnen und Prüfer bzw. Lehrenden sind angehalten, den Umfang der unbenoteten Studienleistungen und der dazu notwendigen Vorbereitungen so zu gestalten, dass sie den durch die Anzahl der Leistungspunkte vorgegebenen Arbeitsumfang nicht überschreiten.

## **§ 12**

### **Nachteilsausgleich**

- (1) Machen die Kandidatinnen und Kandidaten durch ein ärztliches Zeugnis glaubhaft, dass sie wegen länger andauernder oder ständiger körperlicher Behinderung nicht in der Lage sind, die Prüfung ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form abzulegen, hat die bzw. der Vorsitzende des Prüfungsausschusses den Kandidatinnen und Kandidaten zu gestatten, gleichwertige Prüfungsleistungen in einer anderen Form zu erbringen. Entsprechendes gilt für Studienleistungen.
- (2) Für Schwerbehinderte im Sinne des Sozialgesetzbuches IX, für Körperbehinderte und für chronisch Kranke sind Ausnahmen von den prüfungsrechtlichen und -organisatorischen Regelungen und Fristen zu treffen, die die Behinderung oder chronische Erkrankung angemessen berücksichtigen. Der Antrag ist mit der Anmeldung zur ersten Modulprüfung zu verbinden.
- (3) Für Studierende, für die die Schutzbestimmungen entsprechend den §§ 3, 4, 6 und 8 des Mutterschutzgesetzes gelten oder für die die Fristen des Bundeselterngeld- und Elternzeitgesetzes

(BEEG) über die Elternzeit greifen, legt der Prüfungsausschuss die in dieser Prüfungsordnung geregelten Prüfungsbedingungen auf Antrag der oder des Studierenden unter Berücksichtigung des Einzelfalls fest.

## **§ 13 Prüfungsformen**

Prüfungen können in den nachfolgend aufgeführten und geregelten Formen abgelegt werden:

### **1. Mündliche Prüfungen**

- a) In mündlichen Prüfungen soll festgestellt werden, ob die Kandidatinnen oder Kandidaten Zusammenhänge der Prüfungsgebiete erkennen und darstellen können sowie spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einzuordnen und zu beantworten vermögen.
- b) Mündliche Prüfungen sind vor einer Prüferin oder einem Prüfer in Gegenwart einer sachkundigen Beisitzerin oder eines sachkundigen Beisitzers als Einzelprüfung abzulegen. Von der Gegenwart eines Beisitzers oder einer Beisitzerin kann abgewichen werden, wenn bei Nicht-Bestehen der jeweiligen Prüfung noch mindestens eine Wiederholungsmöglichkeit besteht. Darüber hinaus sind mündliche Prüfungen stets von mehreren Prüferinnen oder Prüfern oder von einer Prüferin oder einem Prüfer in Gegenwart einer sachkundigen Beisitzerin oder eines sachkundigen Beisitzers abzunehmen, wenn die Nachvollziehbarkeit der mündlichen Prüfung nicht gesichert ist. Die Dauer der mündlichen Prüfung ist durch die Modulbeschreibungen zwischen 20 und 60 Minuten festzulegen.
- c) Die Prüferin oder der Prüfer legt die Note der mündlichen Prüfung aufgrund der erbrachten Gesamtleistung gemäß § 16 Abs. 1 fest. Vor der Festsetzung der Note haben die Prüferinnen oder Prüfer die Beisitzerin oder den Beisitzer zu hören.
- d) Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse der Prüfung sind in einem Protokoll festzuhalten. Das Ergebnis der Prüfung ist den Kandidatinnen und Kandidaten im Anschluss an die mündliche Prüfung bekannt zu geben.
- e) Studierende, die sich in einem späteren Prüfungstermin der gleichen Prüfung unterziehen wollen, werden nach Maßgabe der räumlichen Verhältnisse als Zuhörerinnen und Zuhörer zugelassen, es sei denn, die Kandidatin oder der Kandidat widerspricht. Die Zulassung erstreckt sich nicht auf die Beratung und Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses.

### **2. Schriftliche Prüfungen unter Aufsicht (Klausuren)**

- a) In schriftlichen Prüfungen unter Aufsicht (Klausuren) soll festgestellt werden, ob die Kandidatinnen oder Kandidaten in der Lage sind, in einem begrenzten Zeitrahmen mit begrenzten Hilfsmitteln eine den Anforderungen entsprechende Aufgabe zu lösen. Die Dauer der Klausuren ist durch die Modulbeschreibungen zwischen 45 und 240 Minuten festzulegen. Die Aufgaben sind so zu stellen, dass bei der Bearbeitung grundlegende Kenntnisse zu Inhalten und Methoden des Faches sowie die Fähigkeit nachgewiesen werden können, Wissen im Sinne der gestellten Aufgabe anzuwenden.
- b) Schriftliche Prüfungen in Form von Klausuren sind grundsätzlich durch zwei Prüferinnen oder Prüfer zu bewerten. Hiervon kann abgewichen werden, wenn bei Nicht-Bestehen der jeweiligen Modulprüfung noch mindestens eine Wiederholungsmöglichkeit besteht. Die Bewertung erfolgt gemäß § 16 Abs. 1.
- c) Bei Bewertung durch mehrere Prüfer ergibt sich die Note der schriftlichen Prüfung (Klausur) aus dem arithmetischen Mittel der von den Prüfern vergebenen Noten. Die Bekanntgabe der Bewertung erfolgt innerhalb von sechs Wochen nach dem Prüfungstermin. Innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe der Bewertung ist den Kandidatinnen und Kandidaten Gelegenheit zur Einsicht in ihre Klausurarbeit zu geben.

### **3. Prüfungen durch schriftliche Hausarbeiten**

- a) In Prüfungen in Form von schriftlichen Hausarbeiten soll festgestellt werden, ob die Kandidatinnen oder Kandidaten in der Lage sind, in einer begrenzten Zeit eine den Anforderungen entsprechende Aufgabe inhaltlich und methodisch selbständig zu bearbeiten und das Ergebnis fachlich und sprachlich angemessen darzustellen. Thema, Umfang und Bearbeitungszeit der schriftlichen Hausarbeit werden von einer Prüferin oder einem Prüfer festgelegt.

- b) Prüfungen in Form von schriftlichen Hausarbeiten sind grundsätzlich durch zwei Prüferinnen oder Prüfer zu bewerten. Hiervon kann abgewichen werden, wenn bei Nicht-Bestehen der jeweiligen Modulprüfung noch mindestens eine Wiederholungsmöglichkeit besteht. Die Bewertung erfolgt gemäß § 16 Abs. 1.
- c) Bei Bewertung durch mehrere Prüfer ergibt sich die Note der schriftlichen Hausarbeit aus dem arithmetischen Mittel der von den Prüfern vergebenen Noten. Die Bekanntgabe der Bewertung erfolgt innerhalb von sechs Wochen nach dem Abgabetermin. Innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe der Bewertung ist den Kandidatinnen und Kandidaten Gelegenheit zur Einsicht in ihre schriftliche Hausarbeit zu geben.

#### **4. Elektronische Prüfungsarbeiten**

- a) Eine „E-Prüfung“ ist eine Prüfung, deren Erstellung, Durchführung und Auswertung (mit Ausnahme der offenen Fragen) computergestützt erfolgt. Eine „E-Prüfung“ ist zulässig, sofern sie dazu geeignet ist nachzuweisen, dass die Prüfungskandidatin bzw. der Prüfungskandidat die Inhalte und Methoden des Moduls in den wesentlichen Zusammenhängen beherrscht und die erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten anwenden kann; erforderlichenfalls kann sie durch andere Prüfungsformen ergänzt werden.
- b) Die „E-Prüfung“ ist in Anwesenheit einer fachlich sachkundigen Person (Protokollführerin oder Protokollführer) durchzuführen. Über den Prüfungsverlauf ist eine Niederschrift anzufertigen, in die mindestens die Namen der Protokollführerin oder Protokollführer sowie der Prüfungskandidatinnen und Prüfungskandidaten, Beginn und Ende der Prüfung sowie evtl. besondere Vorkommnisse aufzunehmen sind. Es muss sichergestellt werden, dass die elektronischen Daten eindeutig und dauerhaft den Kandidatinnen und Kandidaten zugeordnet werden können. Den Kandidatinnen und Kandidaten ist gemäß den Bestimmungen des § 21 die Möglichkeit der Einsichtnahme in die computergestützte Prüfung sowie in das von ihnen erzielte Ergebnis zu gewähren. Die Aufgabenstellung einschließlich der Musterlösung, das Bewertungsschema, die einzelnen Prüfungsergebnisse sowie die Niederschrift sind gemäß den gesetzlichen Bestimmungen zu archivieren.
- c) Den Studierenden ist vor der Prüfung Gelegenheit zu geben, sich mit den Prüfungsbedingungen und dem Prüfungssystem vertraut zu machen.
- d) Prüfungen in Form von elektronischen Prüfungsarbeiten sind grundsätzlich durch zwei Prüferinnen oder Prüfer zu bewerten. Hiervon kann abgewichen werden, wenn bei Nicht-Bestehen der jeweiligen Modulprüfung noch mindestens eine Wiederholungsmöglichkeit besteht. Die Bewertung erfolgt gemäß § 16 Abs. 1.
- e) Bei Bewertung durch mehrere Prüfer ergibt sich die Note der elektronischen Prüfungsarbeit aus dem arithmetischen Mittel der von den Prüfern vergebenen Noten. Die Bekanntgabe der Bewertung erfolgt innerhalb von acht Wochen nach dem Prüfungstermin. Innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe der Bewertung ist den Kandidatinnen und Kandidaten Gelegenheit zur Einsicht in ihre elektronischen Prüfungsarbeiten zu geben.

#### **5. Präsentation mit Kolloquium**

- a) In Prüfungen in Form einer Präsentation mit Kolloquium soll festgestellt werden, ob die Kandidatin oder der Kandidat ein fachliches oder praktisches Thema selbständig bearbeiten und das Ergebnis einem Fachpublikum darstellen und vermitteln kann sowie in einer Diskussion erläutern bzw. argumentativ zu verteidigen vermag.
- b) Die Regelungen unter Nr. 1 Buchstaben b) – e) gelten entsprechend.

#### **6. Sammelmappe**

- a) Bei der Prüfungsform der Sammelmappe erarbeitet die Kandidatin oder der Kandidat mehrere über ein oder mehrere Semester verteilte Aufgabenstellungen in Form von bearbeiteten Übungsaufgaben, Protokollen, Vorträgen oder anderen Leistungen, die auf ein Modul bezogen auch aus mehreren Modulkomponenten und Lehrveranstaltungen stammen können.

- b) Die Ergebnisse der Einzelleistungen werden durch eine Prüferin oder einen Prüfer, die oder der nach § 6 bestellt wird, in einer Gesamtbetrachtung begutachtet und bewertet. Die Modulbeschreibungen können über diese Form der Sammelmappe mit Begutachtung hinaus festlegen, dass Begutachtung und Bewertung der gesamten Sammelmappe mit einer abschließenden Einzelleistung in Form entweder einer mündlichen Prüfung, einer schriftlichen Prüfung (Klausur) oder einer Hausarbeit nach den an anderer Stelle der Prüfungsordnung getroffenen Regelungen verbunden ist. Die gemäß § 16 festzulegende Note schließt alle im Rahmen der Sammelmappe erbrachten Leistungen ggf. einschließlich der vorgenannten abschließenden Prüfung ein.
- c) Die Modulbeschreibungen können festlegen, dass die Einzelleistungen der Sammelmappe durch die jeweilige Lehrende oder den jeweiligen Lehrenden unverbindlich vorbegutachtet und vorbewertet werden, die oder der für diese Vorbegutachtung und Vorbewertung zur Prüferin oder zum Prüfer nach § 6 bestellt ist. Sofern die Zahl der geforderten Einzelleistungen die Anzahl der Modulkomponenten nicht übersteigt, können die Modulbeschreibungen zudem festlegen, dass diese Vorbegutachtungen von Einzelleistungen gegenüber dem Prüfungsausschuss dokumentiert werden, der diese Vorbewertung der Prüferin oder dem Prüfer für die abschließende Gesamtbegutachtung und -bewertung der Sammelmappe zur Verfügung stellt.
- d) Sofern die Modulbeschreibungen keine Festlegungen zu Form, Frist und Dokumentation der zu erbringenden Einzelleistungen treffen, gibt der Prüfungsausschuss zu geeigneter Zeit, in der Regel spätestens zu Beginn der Vorlesungszeit, bekannt, in welcher Form und Frist die Einzelleistungen der Sammelmappe zu erbringen, auf welche Weise sie zu dokumentieren sind und ggf. durch die zur Prüferin bestellte Lehrende oder den zum Prüfer bestellten Lehrenden vorzubegutachten sind.
- e) Muss eine Prüfung in Form einer Sammelmappe wiederholt werden, so legt die für die Gesamtbegutachtung und -bewertung bestellte Prüferin oder der hierzu bestellte Prüfer gegebenenfalls fest, welche der in der Sammelmappe nachzuweisenden Einzelleistungen nicht wiederholt werden müssen, und macht dies aktenkundig. Die nicht zu wiederholenden Einzelleistungen müssen für die erneute Gesamtbegutachtung und -bewertung erneut vorgelegt werden.

## **7. Integrierte Prüfungen**

- a) In integrierten Prüfungen soll festgestellt werden, ob der Kandidat oder die Kandidatin in einem begrenzten Zeitraum eine den Anforderungen entsprechende Aufgabe lösen und das Ergebnis anschließend im Zusammenhang des Prüfungsgebietes darstellen kann sowie spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einzuordnen und zu beantworten vermag.
- b) Die Aufgabenstellung wird der Kandidatin oder dem Kandidaten vier Wochen vor dem Prüfungstermin zur Vorbereitung einer Präsentation schriftlich mitgeteilt. Die Integrierte Prüfung beinhaltet einen freien Vortrag, an den sich ein mündlicher Prüfungsteil entsprechend Nr.1 Buchstabe b) – e) unmittelbar anschließt.

## **8. Fachpraktische Prüfungen**

Mit Fachpraktischen Prüfungen soll festgestellt werden, ob die Kandidatin oder der Kandidat über die in dem jeweiligen Fachgebiet notwendigen fachpraktischen Qualifikationen verfügt. Die Prüfung ist so zu gestalten, dass sie sowohl die praktische Darstellung als auch die mündliche oder Anfertigung einer schriftlichen Arbeit unter Aufsicht umfasst. Nr. 1 und 2 gelten entsprechend.

## **§ 14**

### **Erfassung und Anrechnung von Leistungspunkten**

- (1) Für jede Kandidatin und jeden Kandidaten richtet der Prüfungsausschuss ein Leistungspunktekonto ein. Im Leistungspunktekonto werden die erworbenen Leistungspunkte sowie die mit Modulprüfungen und der Abschlussarbeit verbundenen Benotungen erfasst. Die individuell erkennbaren Leistungen werden durch die Prüferinnen bzw. Prüfer in einer vom Prüfungsausschuss vorgegebenen Form den Studierenden bescheinigt oder dem Prüfungsausschuss mitgeteilt. Im Rahmen der organisatorischen Möglichkeiten können die Kandidatinnen und Kandidaten in den Stand ihrer Konten Einblick nehmen.
- (2) Leistungen können zum Erwerb des Abschlusses innerhalb des Studiengangs Wirtschaftsmathematik mit dem Abschluss Master of Science („M. Sc.“) nicht mehrfach angerechnet werden.

## § 15

### Abschlussarbeit (Master-Thesis) mit Abschlusskolloquium

- (1) Die Abschlussarbeit (Master-Thesis) mit dem dazugehörigen Abschlusskolloquium soll zeigen, dass die Kandidatinnen und Kandidaten ihr Fach beherrschen und in der Lage sind, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus ihrem Fach selbständig und wissenschaftlich zu bearbeiten. Voraussetzung für die Ausgabe des Themas der Abschlussarbeit ist der Nachweis von 60 Leistungspunkten gemäß § 10.
- (2) Das Thema der Abschlussarbeit (Master-Thesis) wird von gemäß § 6 Abs. 1 vom Prüfungsausschuss bestellten Prüferinnen und Prüfern festgelegt. Die Abschlussarbeit wird von diesen Prüferinnen und Prüfern betreut. Den Kandidatinnen und Kandidaten ist Gelegenheit zu geben, ein Thema für die Abschlussarbeit vorzuschlagen.
- (3) Auf Antrag der Kandidatinnen und Kandidaten sorgt die bzw. der Vorsitzende des Prüfungsausschusses dafür, dass die Kandidatinnen und Kandidaten rechtzeitig, d.h. in der Regel am Ende der Vorlesungszeit des dritten Semesters, ein Thema für eine Abschlussarbeit (Master-Thesis) erhalten.
- (4) Die Ausgabe des Themas der Abschlussarbeit (Master-Thesis) erfolgt über die Vorsitzende bzw. den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses. Der Zeitpunkt der Ausgabe ist aktenkundig zu machen.
- (5) Die Bearbeitungszeit für die Abschlussarbeit (Master-Thesis) beträgt 6 Monate. Thema und Aufgabenstellung müssen so beschaffen sein, dass die zur Bearbeitung vorgegebene Frist eingehalten werden kann. Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb der ersten vier Wochen der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden. Im Einzelfall kann der Prüfungsausschuss auf begründeten Antrag der Kandidatinnen und Kandidaten die Bearbeitungszeit ausnahmsweise um bis zu 13 Wochen verlängern.
- (6) Bei der Abgabe der Abschlussarbeit (Master-Thesis) haben die Kandidatinnen und Kandidaten schriftlich zu versichern, dass sie ihre Arbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt sowie Zitate kenntlich gemacht haben.
- (7) Die Abschlussarbeit (Master-Thesis) ist fristgemäß beim Prüfungsausschuss in dreifacher Ausfertigung abzuliefern; der Abgabezeitpunkt ist aktenkundig zu machen. Eine elektronische Fassung der Abschlussarbeit (Master-Thesis) sowie der bei empirischen Arbeiten verwendeten Daten ist in einem mit dem Prüfungsausschuss abzustimmenden Dateiformat zur Plagiatskontrolle auf einem vom Prüfungsausschuss festzulegenden Datenträger der gedruckten Fassung beizufügen. Wird die Abschlussarbeit (Master-Thesis) nicht fristgemäß abgeliefert, gilt sie gemäß § 8 Abs. 1 Satz 2 als mit "nicht ausreichend" (5,0) bewertet.
- (8) Die Abschlussarbeit (Master-Thesis) einschließlich Abschlusskolloquium ist von zwei Prüferinnen bzw. Prüfern zu begutachten und zu bewerten. Eine bzw. einer der Prüfer soll diejenige bzw. derjenige sein, die bzw. der das Thema festgelegt und die Arbeit betreut hat. Die zweite Prüferin oder der zweite Prüfer wird von der bzw. dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses bestimmt. Dem Betreuer bzw. der Betreuerin der Arbeit wird eine Vorschlagsmöglichkeit für die zweite Prüferin bzw. den zweiten Prüfer eingeräumt. Die einzelne Bewertung ist entsprechend § 16 Abs. 1 vorzunehmen und schriftlich zu begründen. Die Note der Abschlussarbeit (Master-Thesis) wird aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen gebildet, sofern die Differenz nicht mehr als 1,0 beträgt. Beträgt die Differenz mehr als 1,0, wird vom Prüfungsausschuss eine dritte Prüferin bzw. ein dritter Prüfer zur Bewertung der Abschlussarbeit (Master-Thesis) bestimmt. In diesem Fall wird die Note der Abschlussarbeit (Master-Thesis) aus dem arithmetischen Mittel der beiden besseren Noten gebildet. Die Abschlussarbeit (Master-Thesis) kann jedoch nur dann als "ausreichend" oder besser bewertet werden, wenn mindestens zwei Noten "ausreichend" oder besser sind. Ist die Benotung der Abschlussarbeit (Master-Thesis) nicht mindestens "ausreichend", ist die Abschlussarbeit (Master-Thesis) nicht bestanden und deshalb zu wiederholen.

- (9) Die Abschlussarbeit (Master-Thesis) kann einmal wiederholt werden. Die Kandidatinnen und Kandidaten erhalten in diesem Fall ein neues Thema. Eine Rückgabe des Themas der zweiten Abschlussarbeit (Master-Thesis) in der in Absatz 5 Satz 3 genannten Frist ist jedoch nur zulässig, wenn die Kandidatinnen und Kandidaten bei der Anfertigung ihrer ersten Abschlussarbeit (Master-Thesis) von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hatten. Bei bestandener Abschlussarbeit (Master-Thesis) kann das Abschlusskolloquium, beim einmaligen Nichtbestehen, einmal wiederholt werden. Bei erneuter Vergabe eines Themas für die Abschlussarbeit (Master-Thesis), muss das Abschlusskolloquium mit dem neuen Thema wiederholt werden. Das Abschlusskolloquium kann für jedes Thema einmal wiederholt werden.
- (10) Die Bewertung der Abschlussarbeit (Master-Thesis) einschließlich des Abschlusskolloquiums ist den Kandidatinnen und Kandidaten spätestens 8 Wochen nach Abgabe mitzuteilen.
- (11) Im Zusammenhang mit der Abschlussarbeit (Master-Thesis) wird ein öffentliches Kolloquium von 90 Minuten Dauer in Form eines wissenschaftlichen Vortrags durchgeführt. Für das Kolloquium werden grundsätzlich die Prüferinnen und Prüfer der schriftlichen Arbeit bestellt. Das Kolloquium wird spätestens 8 Wochen nach Abgabe der schriftlichen Abschlussarbeit (Master-Thesis) durchgeführt.
- (12) Die Abschlussarbeit (Master-Thesis) und das dazugehörige Abschlusskolloquium haben einen Umfang von 30 Leistungspunkten. Die Gesamtnote ergibt sich dabei aus dem gewichteten Mittel der Noten für die Masterarbeit (mit Gewicht 0,9) und für das Abschlusskolloquium (mit Gewicht 0,1). Für den erfolgreichen Abschluss des Moduls „Masterarbeit“ müssen die Abschlussarbeit (Master-Thesis) und das Abschlusskolloquium bestanden werden.

## § 16

### **Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung der Noten und Bestehen der Masterprüfung**

- (1) Die Noten für die einzelnen Prüfungsleistungen werden von der jeweiligen Prüferin oder dem jeweiligen Prüfer festgesetzt. Für die Bewertung 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 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 der Prüfungsleistungen können Zwischenwerte durch Erniedrigen oder Erhöhen der einzelnen Noten um 0,3 gebildet werden. Die Bildung der Noten 0,7; 4,3; 4,7 und 5,3 ist dabei ausgeschlossen.

- (2) Die Modulnote lautet:

|   |                      |
|---|----------------------|
| bei einem Durchschnitt bis 1,5          | = sehr gut;          |
| bei einem Durchschnitt über 1,5 bis 2,5 | = gut;               |
| bei einem Durchschnitt über 2,5 bis 3,5 | = befriedigend;      |
| bei einem Durchschnitt über 3,5 bis 4,0 | = ausreichend,       |
| bei einem Durchschnitt über 4,0         | = nicht ausreichend. |

Bei Bildung einer Modulnote wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen.

- (3) Die Gesamtnote der Masterprüfung ergibt sich aus dem nach Leistungspunkten gewichteten arithmetischen Mittel der Modulnoten sowie der Note der Abschlussarbeit (Master-Thesis). Bei Bildung der Gesamtnote wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen. Die Gesamtnote einer bestandenen Masterprüfung lautet:
 

|   |                 |
|---|-----------------|
| bei einem Durchschnitt bis 1,5          | = sehr gut;     |
| bei einem Durchschnitt über 1,5 bis 2,5 | = gut;          |
| bei einem Durchschnitt über 2,5 bis 3,5 | = befriedigend; |
| bei einem Durchschnitt über 3,5 bis 4,0 | = ausreichend.  |

Für den Nachweis der Leistungspunkte im Bereich „Allgemeine Mathematik“ sind Leistungspunkte im Umfang von 18 LP, im Bereich „Vertiefung Wirtschaftsmathematik“ im Umfang von 36 LP und im Schwerpunktbereich „Stochastik“ 18 LP zu erbringen (letztenanntes nur für den Fall, dass in der „Vertiefung Wirtschaftsmathematik“ der Schwerpunkt „Stochastik“ gewählt wurde). Sofern die Summe der Leistungspunkte der erfolgreich abgeschlossenen Module im Bereich „Allgemeine Mathematik“ die 18 LP bzw. im Bereich „Vertiefung Wirtschaftsmathematik“ die 36 LP bzw. im Schwerpunktbereich „Stochastik“ die 18 LP übersteigen, werden für die Berechnung der Gesamtnote die Module mit den besten Notenergebnissen und ihren jeweiligen Leistungspunkten berücksichtigt. Das Modul mit dem schlechtesten Notenergebnis wird in der Berechnung der Gesamtnote nur mit den Leistungspunkten berücksichtigt, die für das Erreichen von genau 18 LP des Schwerpunktbereichs „Allgemeine Mathematik“ bzw. von genau 36 LP des Schwerpunktbereichs „Vertiefung Wirtschaftsmathematik“ bzw. von genau 18 LP des Schwerpunktbereichs „Stochastik“ benötigt werden.

- (4) An Stelle der Gesamtnote "sehr gut" nach Absatz 3 wird das Gesamturteil "mit Auszeichnung bestanden" erteilt, wenn die Abschlussarbeit (Master-Thesis) mit 1,0 bewertet und der Durchschnitt aller anderen Noten der Masterprüfung nicht schlechter als 1,3 ist.

### **§ 17 Zusatzleistungen**

- (1) Die Kandidatinnen und Kandidaten können weitere als die vorgeschriebenen Module absolvieren.
- (2) Als Zusatzleistung gelten Module dieses Masterstudiengangs, die zusätzlich erfolgreich abgeschlossen werden. Zusätzlich erfolgreich abgeschlossene Module aus anderen Studiengängen können nur in Abstimmung mit dem Prüfungsausschuss als Zusatzleistung gewertet werden. Zusatzleistungen werden auf Antrag auf dem Zeugnis dokumentiert. Diese Leistungspunkte und Benotungen werden bei der Festsetzung der Gesamtnote nicht mit einbezogen.

### **§ 18 Zeugnis**

- (1) Über die bestandene Masterprüfung wird unverzüglich, möglichst innerhalb von vier Wochen nach dem Erwerb aller Leistungspunkte ein Zeugnis ausgestellt, das die einzelnen Modulnoten, die Gesamtnote, die Note und das Thema der Abschlussarbeit (Master-Thesis) enthält. Auf Antrag der Kandidatinnen und Kandidaten werden in das Zeugnis auch die Ergebnisse der Prüfungen der Zusatzleistungen und die bis zum Abschluss der Masterprüfung benötigte Fachstudiendauer aufgenommen. Das Zeugnis ist von der bzw. dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu unterzeichnen. Als Datum des Zeugnisses ist der Tag anzugeben, an dem die letzte Leistung zum Erwerb von Leistungspunkten erbracht wurde.
- (2) Ist die Masterprüfung endgültig nicht bestanden oder gilt sie als endgültig nicht bestanden, erteilt die bzw. der Vorsitzende des Prüfungsausschusses der Kandidatin bzw. dem Kandidaten hierüber einen schriftlichen Bescheid.
- (3) Der Bescheid über die endgültig nicht bestandene Masterprüfung ist mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.
- (4) Hat die Kandidatin oder der Kandidat die Masterprüfung nicht bestanden, wird ihr bzw. ihm auf Antrag und gegen Vorlage der entsprechenden Nachweise eine schriftliche Bescheinigung ausgestellt, die die erbrachten Prüfungsleistungen, deren Noten und die zugehörige Anzahl von Prüfungsversuchen sowie die zum Bestehen der Masterprüfung noch fehlenden Leistungspunkte enthält und erkennen lässt, dass die Masterprüfung nicht bestanden ist.

### **§ 19 Masterurkunde**

- (1) Gleichzeitig mit dem Zeugnis wird den Kandidatinnen und Kandidaten die Masterurkunde mit dem Datum des Zeugnisses ausgehändigt. Darin wird die Verleihung des Mastergrades gemäß § 2 beurkundet.
- (2) Die Masterurkunde wird von der Dekanin bzw. dem Dekan der Fakultät Mathematik und Naturwissenschaften sowie von der bzw. dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet und mit dem Siegel der Fakultät versehen.

- (3) Die Bergische Universität Wuppertal stellt ein Diploma Supplement (DS) entsprechend dem "Diploma Supplement Model" der Europäischen Kommission, des Europarates und der UNESCO/CEPES aus. Als Darstellung des nationalen Bildungssystems (DS-Abschnitt 8) wird der zwischen der Kultusministerkonferenz der Länder und der Hochschulrektorenkonferenz abgestimmte Text in der jeweils geltenden Fassung verwendet. Auf Antrag der Kandidatin oder des Kandidaten händigt die Bergische Universität Wuppertal zusätzlich zur Ausstellung des Diploma Supplement Übersetzungen der Urkunden und Zeugnisse in englischer Sprache aus.
- (4) Die Notenverteilungsskala des Studiengangs Wirtschaftsmathematik mit dem Abschluss Master of Science („M. Sc.“) wird gemäß den Vorgaben des ECTS Leitfadens in der aktuell gültigen Fassung in einer Tabelle dargestellt.

### **III. Schlussbestimmungen**

#### **§ 20**

#### **Ungültigkeit der Masterprüfung Aberkennung des Mastergrades**

- (1) Hat eine Kandidatin oder ein Kandidat beim Erwerb der Leistungspunkte getäuscht und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, kann der Prüfungsausschuss nachträglich die Noten für diejenigen Leistungen, bei deren Erbringung getäuscht wurde, entsprechend berichtigen und die Prüfung ganz oder teilweise für nicht bestanden erklären.
- (2) Waren die Voraussetzungen für die Zulassung zum Erwerb von Leistungspunkten nicht erfüllt, ohne dass die Kandidatin oder der Kandidat hierüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach der Aushändigung des Zeugnisses bekannt, wird dieser Mangel durch erfolgreichen Erwerb der Leistungspunkte geheilt. Hat die Kandidatin oder der Kandidat die Zulassung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, entscheidet der Prüfungsausschuss unter Beachtung des Verwaltungsverfahrensgesetzes für das Land Nordrhein-Westfalen über die Rechtsfolgen.
- (3) Vor einer Entscheidung ist den Betroffenen Gelegenheit zur Äußerung zu geben.
- (4) Das unrichtige Zeugnis ist einzuziehen und gegebenenfalls ein neues Zeugnis zu erteilen. Eine Entscheidung nach Absatz 1 und Absatz 2 Satz 2 ist nach einer Frist von fünf Jahren nach Ausstellung des Zeugnisses ausgeschlossen.
- (5) Ist die Prüfung insgesamt für nicht bestanden erklärt worden, ist der Mastergrad abzuerkennen und die Masterurkunde einzuziehen.

#### **§ 21**

#### **Einsicht in die Prüfungsakten**

Den Studierenden wird auf Antrag nach einzelnen Prüfungen Einsicht in ihre Prüfungsarbeiten, Bewertungen und Begutachtungen gewährt. Der Antrag muss binnen eines Monats nach Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses gestellt werden. Näheres regelt der Prüfungsausschuss.

#### **§ 22**

#### **In-Kraft-Treten und Veröffentlichung**

Diese Prüfungsordnung findet auf alle Studierenden Anwendung, die für den Studiengang Wirtschaftsmathematik mit dem Abschluss Master of Science ab dem Wintersemester 2018/19 erstmalig an der Bergischen Universität Wuppertal eingeschrieben waren. Sie tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Mitteilungen als Verkündungsblatt der Bergischen Universität Wuppertal in Kraft.

Ausgefertigt auf Grund des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät Mathematik und Naturwissenschaften vom 10.07.2019.

Wuppertal, den 13.11.2019

Der Rektor  
der Bergischen Universität Wuppertal  
Universitätsprofessor Dr. Dr. h.c. Lambert T. Koch

---

## Inhaltsverzeichnis

|  |    |
|--|----|
| Advanced OR-methods in Operations Management                     | 3  |
| Algebra 1  | 3  |
| Algebra 2  | 4  |
| Algebraische Geometrie 1   | 4  |
| Algebraische Geometrie 2   | 4  |
| Allgemeine Steuerlehre   | 5  |
| Ausgewählte Kapitel der Algebra oder der Algebraischen Geometrie | 5  |
| Ausgewählte Kapitel der Angewandten Mathematik                   | 6  |
| Ausgewählte Kapitel der Angewandten Stochastik                   | 6  |
| Ausgewählte Kapitel der Funktionalanalysis                       | 6  |
| Ausgewählte Kapitel der Komplexen Analysis                       | 7  |
| Ausgewählte Kapitel der Optimierung und Approximation            | 7  |
| Ausgewählte Kapitel der Reinen Mathematik                        | 7  |
| Ausgewählte Kapitel der Stochastik                               | 8  |
| Ausgewählte Kapitel der Topologie                                | 8  |
| Automaten, Sprachen und Berechenbarkeit                          | 9  |
| Betreutes Literaturstudium                                       | 9  |
| Computational Finance 1  | 10 |
| Computational Finance 2  | 10 |
| Discrete Methods for Numerical Computation                       | 11 |
| Einführung in Datenbanken  | 11 |
| Einführung in die Kryptographie                                  | 12 |
| Erstes Hauptseminar Mathematik                                   | 12 |
| Formale Methoden   | 13 |
| Fremdsprachen  | 13 |
| Fremdsprachen  | 14 |
| Funktionalanalysis 1   | 14 |
| Funktionalanalysis 2   | 15 |
| Grundzüge des Gründungsmanagements                               | 15 |
| Industriepraktikum   | 16 |
| Industriepraktikum   | 16 |
| Informationsmanagement und IT-Projektmanagement                  | 16 |
| Informationstechnologie  | 17 |
| International Corporate Governance                               | 18 |
| International Macroeconomics and Globalization                   | 19 |
| Internettechnologien   | 19 |
| Kapitalmarkttheorie und Portfoliomanagement                      | 20 |
| Komplexe Analysis 1  | 21 |
| Komplexe Analysis 2  | 21 |

---

|  |    |
|--|----|
| Masterarbeit Wirtschaftsmathematik                             | 22 |
| Modellierungsseminar Mathematik                                | 22 |
| Numerical Analysis and Simulation 1                            | 23 |
| Numerical Analysis and Simulation 2                            | 23 |
| Oberseminar Mathematik   | 24 |
| Optimierung 1  | 24 |
| Optimierung 2  | 24 |
| Parallel Algorithms  | 25 |
| Partielle Differentialgleichungen                              | 25 |
| Praktikum  | 26 |
| Praktische Informatik  | 26 |
| Public Economics   | 27 |
| Rechnungslegung und Wirtschaftsprüfung                         | 27 |
| Regression and Time Series Analysis                            | 28 |
| Risikocontrolling  | 28 |
| Risikotheorie  | 29 |
| Selected Topics in Numerical Analysis and Algorithms           | 29 |
| Softwaretechnologie  | 30 |
| Special Topics in Numerical Analysis and Algorithms            | 30 |
| Spezielle Kapitel der Algebra oder der Algebraischen Geometrie | 31 |
| Spezielle Kapitel der Angewandten Mathematik                   | 31 |
| Spezielle Kapitel der Angewandten Stochastik                   | 32 |
| Spezielle Kapitel der Funktionalanalysis                       | 32 |
| Spezielle Kapitel der Komplexen Analysis                       | 33 |
| Spezielle Kapitel der Optimierung und Approximation            | 33 |
| Spezielle Kapitel der Praktischen Informatik                   | 34 |
| Spezielle Kapitel der Reinen Mathematik                        | 34 |
| Spezielle Kapitel der Stochastik                               | 35 |
| Spezielle Kapitel der Topologie                                | 35 |
| Spezielle Kapitel zu Algorithmen und Datenstrukturen           | 36 |
| Stochastische Differentialgleichungen                          | 36 |
| Supply Chain Management  | 37 |
| Topologie 1  | 37 |
| Topologie 2  | 38 |
| Verifikationsnumerik   | 38 |
| Vermittlung und Unterricht                                     | 39 |
| Wahrscheinlichkeitstheorie                                     | 39 |
| Zweites Hauptseminar Mathematik                                | 40 |

|  |   |                                     |                                |           |
|--|---|-------------------------------------|--------------------------------|-----------|
| <b>MWiWi 4.1</b>   | <b>Advanced OR-methods in Operations Management</b> | <b>Gewicht der Note</b><br><b>9</b> | <b>Workload</b><br><b>9 LP</b> |           |
| Qualifikationsziele:<br>Nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein grundlegendes und umfassendes Verständnis von modernen Methoden des Operations Research zur Lösung spezieller ganzzahliger Problemstellungen des Operations Managements. Sie können verschiedene grundlegende Optimierungstechniken der aktuellen OR-Literatur analysieren, kennen ihre Vor- und Nachteile und können daher ihre Einsetzbarkeit zur Lösung einer gegebenen praktischen Problemstellung beurteilen. Der Aufbau der Veranstaltung ist nach der Wahl der Methoden strukturiert. Zur Erläuterung, Analyse und Validierung der jeweiligen Methoden werden Problemstellungen des Operations Managements betrachtet. Die Definition der zu lösenden Probleme und die Evaluation der vorgestellten Lösungsalgorithmen erfolgt jeweils mit Hilfe geeigneter mathematischer Modellformulierungen. |   |                                     |                                |           |
| <b>Nachweise</b>   | <b>Form</b>   | <b>Dauer/<br/>Umfang</b>            | <b>Wiederholbarkeit</b>        | <b>LP</b> |
| Modulabschlussprüfung ID: 6659   | <b>Schriftliche Prüfung (Klausur)</b>               | 90 Minuten                          | 2                              | 9         |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>0   |   |                                     |                                |           |

|  |                                       |                                     |                                |           |
|--|---------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|-----------|
| <b>Alg1</b>  | <b>Algebra 1</b>                      | <b>Gewicht der Note</b><br><b>9</b> | <b>Workload</b><br><b>9 LP</b> |           |
| Qualifikationsziele:<br>Die Studierenden werden in ein Spezialgebiet der Algebra eingeführt. Sie beherrschen zentrale Begriffe und fortgeschrittene Methoden und werden in die Lage versetzt, tiefliegende Fragestellungen der Algebra zu verstehen. |                                       |                                     |                                |           |
| <b>Nachweise</b>   | <b>Form</b>                           | <b>Dauer/<br/>Umfang</b>            | <b>Wiederholbarkeit</b>        | <b>LP</b> |
| Zusammensetzung des Modulabschlusses:<br>Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.  |                                       |                                     |                                |           |
| Modulabschlussprüfung ID: 39283  | <b>Mündliche Prüfung</b>              | 30 Minuten                          | unbeschränkt                   | 9         |
| Modulabschlussprüfung ID: 39209  | <b>Schriftliche Prüfung (Klausur)</b> | 120 Minuten                         | unbeschränkt                   | 9         |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>0   |                                       |                                     |                                |           |

| <b>Alg2</b>   | <b>Algebra 2</b>         | <b>Gewicht der Note</b><br><b>9</b> | <b>Workload</b><br><b>9 LP</b> |
|---|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| Qualifikationsziele:<br>Die Studierenden beherrschen ein Teilgebiet der Algebra so gut, dass sie Originalliteratur lesen und ein kleines Forschungsproblem bearbeiten können. |                          |                                     |                                |
| <b>Nachweise</b>  | <b>Form</b>              | <b>Dauer/<br/>Umfang</b>            | <b>Wiederholbarkeit</b>        |
| Modulabschlussprüfung ID: 38948   | <b>Mündliche Prüfung</b> | 30 Minuten                          | unbeschränkt                   |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>0  |                          |                                     |                                |

| <b>AlgGeo1</b>   | <b>Algebraische Geometrie 1</b>       | <b>Gewicht der Note</b><br><b>9</b> | <b>Workload</b><br><b>9 LP</b> |
|--|---------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| Qualifikationsziele:<br>Die Studierenden werden in ein Spezialgebiet der Algebraischen Geometrie eingeführt. Sie beherrschen zentrale Begriffe und fortgeschrittene Methoden und werden in die Lage versetzt, tiefliegende Fragestellungen der Algebraischen Geometrie zu verstehen. |                                       |                                     |                                |
| <b>Nachweise</b>   | <b>Form</b>                           | <b>Dauer/<br/>Umfang</b>            | <b>Wiederholbarkeit</b>        |
| Zusammensetzung des Modulabschlusses:<br>Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.  |                                       |                                     |                                |
| Modulabschlussprüfung ID: 38998  | <b>Mündliche Prüfung</b>              | 30 Minuten                          | unbeschränkt                   |
| Modulabschlussprüfung ID: 39048  | <b>Schriftliche Prüfung (Klausur)</b> | 120 Minuten                         | unbeschränkt                   |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>0   |                                       |                                     |                                |

| <b>AlgGeo2</b>  | <b>Algebraische Geometrie 2</b> | <b>Gewicht der Note</b><br><b>9</b> | <b>Workload</b><br><b>9 LP</b> |
|---|---------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| Qualifikationsziele:<br>Die Studierenden beherrschen ein Teilgebiet der Algebraischen Geometrie so gut, dass sie Originalliteratur lesen und ein kleines Forschungsproblem bearbeiten können. |                                 |                                     |                                |
| <b>Nachweise</b>  | <b>Form</b>                     | <b>Dauer/<br/>Umfang</b>            | <b>Wiederholbarkeit</b>        |
| Modulabschlussprüfung ID: 39116   | <b>Mündliche Prüfung</b>        | 30 Minuten                          | unbeschränkt                   |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>0  |                                 |                                     |                                |

| <b>MWiWi 2.1</b>   | <b>Allgemeine Steuerlehre</b>         | Gewicht der Note<br><b>9</b> | Workload<br><b>9 LP</b> |           |
|--|---------------------------------------|------------------------------|-------------------------|-----------|
| Qualifikationsziele:<br>Es werden Grundlagen der Steuertheorie vermittelt, die anhand der aktuellen Steuerrechtslage veranschaulicht werden. Die Studierenden verstehen die Wirkungen von Steuern auf Entscheidungen und lernen insbesondere die Auswirkung von Steueränderungen einzuordnen.<br>Neben der allgemeinen Steuertheorie und Steuerpolitik sind Fragen der internationalen Besteuerung Schwerpunkt des Moduls.<br>Die Studierenden sind in der Lage, steuertheoretische Modelle zu analysieren und Ergebnisse aus der Theorie der Besteuerung auf aktuelle steuerpolitische Fragestellungen anzuwenden. Darüber hinaus können sie juristische Methoden auf konkrete Fälle aus der Steuerpraxis anwenden. Die Studierenden sind in dem dafür notwendigen Umgang mit Gesetzestexten, Erläuterungen, aktueller Rechtsprechung und Doppelbesteuerungsabkommen geübt. |                                       |                              |                         |           |
| <b>Nachweise</b>   | <b>Form</b>                           | <b>Dauer/<br/>Umfang</b>     | <b>Wiederholbarkeit</b> | <b>LP</b> |
| Modulabschlussprüfung ID: 6619   | <b>Schriftliche Prüfung (Klausur)</b> | 90 Minuten                   | 2                       | 9         |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>0   |                                       |                              |                         |           |

| <b>AKapAlg</b>  | <b>Ausgewählte Kapitel der Algebra oder der Algebraischen Geometrie</b> | Gewicht der Note<br><b>6</b> | Workload<br><b>6 LP</b> |           |
|---|---|------------------------------|-------------------------|-----------|
| Qualifikationsziele:<br>Die Studierenden haben weitere, vertiefte Kenntnisse im Fach Algebra bzw. Algebraische Geometrie erworben und sind so zur Teilnahme am Fachdiskurs auf Promotionsniveau befähigt. Sie kennen die wichtigsten Anwendungen der Algebra bzw. der algebraischen Geometrie und ihre Zusammenhänge mit anderen Gebieten der Mathematik. |   |                              |                         |           |
| <b>Nachweise</b>  | <b>Form</b>   | <b>Dauer/<br/>Umfang</b>     | <b>Wiederholbarkeit</b> | <b>LP</b> |
| Modulabschlussprüfung ID: 39174   | <b>Mündliche Prüfung</b>  | 30 Minuten                   | unbeschränkt            | 6         |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>0  |   |                              |                         |           |

| <b>AKapAMath</b>  | <b>Ausgewählte Kapitel der Angewandten Mathematik</b> | <b>Gewicht der Note</b><br><b>6</b> | <b>Workload</b><br><b>6 LP</b> |           |
|---|---|-------------------------------------|--------------------------------|-----------|
| Qualifikationsziele:<br>Die Studierende haben breite Kenntnisse und Fertigkeiten in einem Bereich der angewandten Mathematik erworben, der in der Lehre an der BUW nicht regelmäßig vertreten wird, z.B. aus Veranstaltungen von Gastdozenten, aus anderen Universitäten oder aus sporadischen Spezialvorlesungen zu aktuellsten Forschungsthemen. Sie sind in der Lage von ihrer fachlichen Ausrichtung wesentlich unterschiedliche Themen zu verstehen. |   |                                     |                                |           |
| <b>Nachweise</b>  | <b>Form</b>   | <b>Dauer/<br/>Umfang</b>            | <b>Wiederholbarkeit</b>        | <b>LP</b> |
| Modulabschlussprüfung ID: 39016   | <b>Mündliche Prüfung</b>                              | 30 Minuten                          | unbeschränkt                   | 6         |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>0  |   |                                     |                                |           |

| <b>AKapAStoch</b>  | <b>Ausgewählte Kapitel der Angewandten Stochastik</b> | <b>Gewicht der Note</b><br><b>6</b> | <b>Workload</b><br><b>6 LP</b> |           |
|--|---|-------------------------------------|--------------------------------|-----------|
| Qualifikationsziele:<br>Die Studierenden haben weitere, vertiefte Kenntnisse im Fach Angewandte Stochastik oder Maschinelles Lernen erworben und sind so zur Teilnahme am Fachdiskurs auf Promotionsniveau befähigt. Sie kennen die wichtigsten Anwendungen der Angewandten Stochastik (z.B. Geostatistik) und ihre Zusammenhänge mit anderen Gebieten der Mathematik. |   |                                     |                                |           |
| <b>Nachweise</b>   | <b>Form</b>   | <b>Dauer/<br/>Umfang</b>            | <b>Wiederholbarkeit</b>        | <b>LP</b> |
| Modulabschlussprüfung ID: 39182  | <b>Mündliche Prüfung</b>                              | 30 Minuten                          | unbeschränkt                   | 6         |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>0   |   |                                     |                                |           |

| <b>AKapFunkAna</b>   | <b>Ausgewählte Kapitel der Funktionalanalysis</b> | <b>Gewicht der Note</b><br><b>6</b> | <b>Workload</b><br><b>6 LP</b> |           |
|--|---|-------------------------------------|--------------------------------|-----------|
| Qualifikationsziele:<br>Die Studierenden haben weitere, vertiefte Kenntnisse im Fach Funktionalanalysis erworben und sind so zur Teilnahme am Fachdiskurs auf Promotionsniveau befähigt. Sie kennen die wichtigsten Anwendungen der Funktionalanalysis und ihre Zusammenhänge mit anderen Gebieten der Mathematik. |   |                                     |                                |           |
| <b>Nachweise</b>   | <b>Form</b>                                       | <b>Dauer/<br/>Umfang</b>            | <b>Wiederholbarkeit</b>        | <b>LP</b> |
| Modulabschlussprüfung ID: 39171  | <b>Mündliche Prüfung</b>                          | 30 Minuten                          | unbeschränkt                   | 6         |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>0   |   |                                     |                                |           |

|   |   |                                     |                                   |
|---|---|-------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>AKapKompAna</b>  | <b>Ausgewählte Kapitel der Komplexen Analysis</b> | <b>Gewicht der Note</b><br><b>6</b> | <b>Workload</b><br><b>6 LP</b>    |
| Qualifikationsziele:<br>Die Studierenden haben weitere, vertiefte Kenntnisse im Fach Komplexe Analysis erworben und sind so zur Teilnahme am Fachdiskurs auf Promotionsniveau befähigt. Sie kennen die wichtigsten Anwendungen der Komplexen Analysis und ihre Zusammenhänge mit anderen Gebieten der Mathematik. |   |                                     |                                   |
| <b>Nachweise</b>  | <b>Form</b>                                       | <b>Dauer/<br/>Umfang</b>            | <b>Wiederholbarkeit</b> <b>LP</b> |
| Modulabschlussprüfung ID: 39267   | <b>Mündliche Prüfung</b>                          | 30 Minuten                          | unbeschränkt    6                 |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>0  |   |                                     |                                   |

|  |  |                                     |                                   |
|--|--|-------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>AKapOpt</b>   | <b>Ausgewählte Kapitel der Optimierung und Approximation</b> | <b>Gewicht der Note</b><br><b>6</b> | <b>Workload</b><br><b>6 LP</b>    |
| Qualifikationsziele:<br>Die Studierenden haben weitere, vertiefte Kenntnisse im Fach Optimierung und Approximation erworben und sind so zur Teilnahme am Fachdiskurs auf Promotionsniveau befähigt. Sie kennen die wichtigsten Anwendungen der Optimierung und Approximation und ihre Zusammenhänge mit anderen Gebieten der Mathematik. |  |                                     |                                   |
| <b>Nachweise</b>   | <b>Form</b>  | <b>Dauer/<br/>Umfang</b>            | <b>Wiederholbarkeit</b> <b>LP</b> |
| Modulabschlussprüfung ID: 39164  | <b>Mündliche Prüfung</b>                                     | 30 Minuten                          | unbeschränkt    6                 |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>0   |  |                                     |                                   |

|  |  |                                     |                                   |
|--|--|-------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>AKapRMath</b>   | <b>Ausgewählte Kapitel der Reinen Mathematik</b> | <b>Gewicht der Note</b><br><b>6</b> | <b>Workload</b><br><b>6 LP</b>    |
| Qualifikationsziele:<br>Die Studierende haben breite Kenntnisse und Fertigkeiten in einem Bereich der reinen Mathematik erworben, der in der Lehre an der BUW nicht regelmäßig vertreten wird, z.B. aus Veranstaltungen von Gastdozenten, aus anderen Universitäten oder aus sporadischen Spezialvorlesungen zu aktuellsten Forschungsthemen. Sie sind in der Lage von ihrer fachlichen Ausrichtung wesentlich unterschiedliche Themen zu verstehen. |  |                                     |                                   |
| <b>Nachweise</b>   | <b>Form</b>                                      | <b>Dauer/<br/>Umfang</b>            | <b>Wiederholbarkeit</b> <b>LP</b> |
| Modulabschlussprüfung ID: 39242  | <b>Mündliche Prüfung</b>                         | 30 Minuten                          | unbeschränkt    6                 |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>0   |  |                                     |                                   |

| <b>AKapStoch</b>   | <b>Ausgewählte Kapitel der Stochastik</b> | <b>Gewicht der Note</b><br><b>6</b> | <b>Workload</b><br><b>6 LP</b> |           |
|--|---|-------------------------------------|--------------------------------|-----------|
| Qualifikationsziele:<br>Die Studierenden haben weitere, vertiefte Kenntnisse im Fach Stochastik erworben und sind so zur Teilnahme am Fachdiskurs auf Promotionsniveau befähigt. Sie kennen die wichtigsten Anwendungen der Stochastik und ihre Zusammenhänge mit anderen Gebieten der Mathematik. |   |                                     |                                |           |
| <b>Nachweise</b>   | <b>Form</b>                               | <b>Dauer/<br/>Umfang</b>            | <b>Wiederholbarkeit</b>        | <b>LP</b> |
| Modulabschlussprüfung ID: 39160  | <b>Mündliche Prüfung</b>                  | 30 Minuten                          | unbeschränkt                   | 6         |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>0   |   |                                     |                                |           |

| <b>AKapTop</b>   | <b>Ausgewählte Kapitel der Topologie</b> | <b>Gewicht der Note</b><br><b>6</b> | <b>Workload</b><br><b>6 LP</b> |           |
|--|--|-------------------------------------|--------------------------------|-----------|
| Qualifikationsziele:<br>Die Studierenden haben weitere, vertiefte Kenntnisse im Fach Topologie erworben und sind so zur Teilnahme am Fachdiskurs auf Promotionsniveau befähigt. Sie kennen die wichtigsten Anwendungen der Topologie und ihre Zusammenhänge mit anderen Gebieten der Mathematik. |  |                                     |                                |           |
| <b>Nachweise</b>   | <b>Form</b>                              | <b>Dauer/<br/>Umfang</b>            | <b>Wiederholbarkeit</b>        | <b>LP</b> |
| Modulabschlussprüfung ID: 39112  | <b>Mündliche Prüfung</b>                 | 30 Minuten                          | unbeschränkt                   | 6         |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>0   |  |                                     |                                |           |

| <b>INF22</b>  | <b>Automaten, Sprachen und Berechenbarkeit</b> |                          |                         | <b>Gewicht der Note</b><br><b>9</b> | <b>Workload</b><br><b>9 LP</b> |
|---|--|--------------------------|-------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| Qualifikationsziele:<br>Die Studierenden sind mit den Konzepten der theoretischen Informatik vertraut. Sie können mit formalen Sprachen arbeiten und dazu Grammatiken und verschiedene Automatenmodelle nutzen. Weiter sind sie in der Lage, die Berechenbarkeit von Algorithmen sowie Eigenschaften aus dem Gebiet der Berechenbarkeit formal zu beweisen. |  |                          |                         |                                     |                                |
| <b>Nachweise</b>  | <b>Form</b>                                    | <b>Dauer/<br/>Umfang</b> | <b>Wiederholbarkeit</b> | <b>LP</b>                           |                                |
| Zusammensetzung des Modulabschlusses:<br>Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.   |  |                          |                         |                                     |                                |
| Modulabschlussprüfung ID: 39087   | <b>Mündliche Prüfung</b>                       | 30 Minuten               | unbeschränkt            | 9                                   |                                |
| Modulabschlussprüfung ID: 39151   | <b>Schriftliche Prüfung (Klausur)</b>          | 120 Minuten              | unbeschränkt            | 9                                   |                                |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>0  |  |                          |                         |                                     |                                |

| <b>Betr</b>   | <b>Betreutes Literaturstudium</b>  |                          |                         | <b>Gewicht der Note</b><br><b>3</b> | <b>Workload</b><br><b>3 LP</b> |
|---|------------------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| Qualifikationsziele:<br>Die Studierenden können sich selbstständig in komplexe Aufgabenstellungen einarbeiten, die erforderliche Fachliteratur (auch englischsprachig) recherchieren und einschlägige Fachaufsätze in mathematischen Fachzeitschriften verstehen. Sie können eigene Ergebnisse präsentieren und Forschungsergebnisse anderer wiedergeben. |                                    |                          |                         |                                     |                                |
| <b>Nachweise</b>  | <b>Form</b>                        | <b>Dauer/<br/>Umfang</b> | <b>Wiederholbarkeit</b> | <b>LP</b>                           |                                |
| Modulabschlussprüfung ID: 39184   | <b>Präsentation mit Kolloquium</b> | 90 Minuten               | unbeschränkt            | 3                                   |                                |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>0  |                                    |                          |                         |                                     |                                |

| <b>CompFi1</b>   | <b>Computational Finance 1</b>        |                          |                         | <b>Gewicht der Note</b><br><b>9</b> | <b>Workload</b><br><b>9 LP</b> |
|--|---------------------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| Qualifikationsziele:<br>The students are familiar with basic concepts in Computational Finance. They have learnt how to model in finance, develop and use simulation tools and judge their efficiency and practicability in front offices. |                                       |                          |                         |                                     |                                |
| <b>Nachweise</b>   | <b>Form</b>                           | <b>Dauer/<br/>Umfang</b> | <b>Wiederholbarkeit</b> | <b>LP</b>                           |                                |
| Zusammensetzung des Modulabschlusses:<br>The form of the examination of the module is announced at the beginning of the semester in which the examination will be conducted.   |                                       |                          |                         |                                     |                                |
| Modulabschlussprüfung ID: 39158  | <b>Mündliche Prüfung</b>              | 30 Minuten               | unbeschränkt            | 9                                   |                                |
| Modulabschlussprüfung ID: 38959  | <b>Schriftliche Prüfung (Klausur)</b> | 120 Minuten              | unbeschränkt            | 9                                   |                                |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>0   |                                       |                          |                         |                                     |                                |

| <b>CompFi2</b>   | <b>Computational Finance 2</b>        |                          |                         | <b>Gewicht der Note</b><br><b>9</b> | <b>Workload</b><br><b>9 LP</b> |
|--|---------------------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| Qualifikationsziele:<br>The students are familiar with basic concepts numerical methods applied in Computational Finance. They are able to solve numerically partial differential equations arising in finance, and can interpret the numerical results. |                                       |                          |                         |                                     |                                |
| <b>Nachweise</b>   | <b>Form</b>                           | <b>Dauer/<br/>Umfang</b> | <b>Wiederholbarkeit</b> | <b>LP</b>                           |                                |
| Zusammensetzung des Modulabschlusses:<br>The form of the examination of the module is announced at the beginning of the semester in which the examination will be conducted.   |                                       |                          |                         |                                     |                                |
| Modulabschlussprüfung ID: 38978  | <b>Mündliche Prüfung</b>              | 30 Minuten               | unbeschränkt            | 9                                   |                                |
| Modulabschlussprüfung ID: 38992  | <b>Schriftliche Prüfung (Klausur)</b> | 120 Minuten              | unbeschränkt            | 9                                   |                                |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>0   |                                       |                          |                         |                                     |                                |

| <b>Algo1</b>  | <b>Discrete Methods for Numerical Computation</b> |                          |                         | <b>Gewicht der Note</b><br><b>9</b> | <b>Workload</b><br><b>9 LP</b> |
|---|---|--------------------------|-------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| Qualifikationsziele:<br>The students are familiar with graph theoretic concepts and methods and are able to apply these to problems in Scientific Computing, e.g. for grid partitioning or in algorithms for factorizing sparse matrices. |   |                          |                         |                                     |                                |
| <b>Nachweise</b>  | <b>Form</b>                                       | <b>Dauer/<br/>Umfang</b> | <b>Wiederholbarkeit</b> | <b>LP</b>                           |                                |
| Zusammensetzung des Modulabschlusses:<br>The form of the examination of the module is announced at the beginning of the semester in which the examination will be conducted.  |   |                          |                         |                                     |                                |
| Modulabschlussprüfung ID: 39123   | <b>Mündliche Prüfung</b>                          | 30 Minuten               | unbeschränkt            | 9                                   |                                |
| Modulabschlussprüfung ID: 39001   | <b>Schriftliche Prüfung (Klausur)</b>             | 120 Minuten              | unbeschränkt            | 9                                   |                                |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>0  |   |                          |                         |                                     |                                |

| <b>INF5</b>  | <b>Einführung in Datenbanken</b>      |                          |                         | <b>Gewicht der Note</b><br><b>6</b> | <b>Workload</b><br><b>6 LP</b> |
|--|---------------------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| Qualifikationsziele:<br>Die Studierenden kennen Datenbanksysteme, insbesondere relationale Datenbanksysteme und die Relationenalgebra. Sie können die dazugehörigen Algorithmen zum Datenbankentwurf anwenden. |                                       |                          |                         |                                     |                                |
| <b>Nachweise</b>   | <b>Form</b>                           | <b>Dauer/<br/>Umfang</b> | <b>Wiederholbarkeit</b> | <b>LP</b>                           |                                |
| Zusammensetzung des Modulabschlusses:<br>Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.  |                                       |                          |                         |                                     |                                |
| Modulabschlussprüfung ID: 39290  | <b>Schriftliche Prüfung (Klausur)</b> | 120 Minuten              | unbeschränkt            | 6                                   |                                |
| Modulabschlussprüfung ID: 39289  | <b>Mündliche Prüfung</b>              | 30 Minuten               | unbeschränkt            | 6                                   |                                |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>0   |                                       |                          |                         |                                     |                                |

| INF11   | Einführung in die Kryptographie       |                  |                  | Gewicht der Note<br><b>6</b> | Workload<br><b>6 LP</b> |
|---|---------------------------------------|------------------|------------------|------------------------------|-------------------------|
| Qualifikationsziele:<br>Die Studierenden sind mit den Sicherheitsaspekten von Protokollen vertraut. Sie kennen verschiedene klassische und aktuelle Techniken der Verschlüsselung, beherrschen die mathematischen Methoden der modernen Kryptographie und können die Implikationen des Einsatzes von symmetrischen und asymmetrischen Verfahren beurteilen. |                                       |                  |                  |                              |                         |
| Nachweise   | Form                                  | Dauer/<br>Umfang | Wiederholbarkeit | LP                           |                         |
| Zusammensetzung des Modulabschlusses:<br>Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.   |                                       |                  |                  |                              |                         |
| Modulabschlussprüfung ID: 5458  | <b>Schriftliche Prüfung (Klausur)</b> | 120 Minuten      | unbeschränkt     | 6                            |                         |
| Modulabschlussprüfung ID: 5378  | <b>Mündliche Prüfung</b>              | 30 Minuten       | unbeschränkt     | 6                            |                         |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br><b>0</b>   |                                       |                  |                  |                              |                         |

| HSem1  | Erstes Hauptseminar Mathematik     |                  |                  | Gewicht der Note<br><b>3</b> | Workload<br><b>3 LP</b> |
|--|------------------------------------|------------------|------------------|------------------------------|-------------------------|
| Qualifikationsziele:<br>Die Studierenden können sich selbstständig in komplexe Aufgabenstellungen einarbeiten, die erforderliche Fachliteratur (auch englischsprachig) recherchieren und einschlägige Fachaufsätze in mathematischen Fachzeitschriften verstehen. Sie können eigene Ergebnisse präsentieren und Forschungsergebnisse anderer wiedergeben. Die Studierenden haben sich damit insbesondere im Thema ihrer Masterarbeit vertieft. |                                    |                  |                  |                              |                         |
| Nachweise  | Form                               | Dauer/<br>Umfang | Wiederholbarkeit | LP                           |                         |
| Modulabschlussprüfung ID: 39179  | <b>Präsentation mit Kolloquium</b> | 90 Minuten       | unbeschränkt     | 3                            |                         |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br><b>0</b>  |                                    |                  |                  |                              |                         |

| <b>Erg.InfFM</b>   | <b>Formale Methoden</b>               |                          |                         | <b>Gewicht der Note</b><br><b>9</b> | <b>Workload</b><br><b>9 LP</b> |
|--|---------------------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| Qualifikationsziele:<br>Die Studierenden können formale Software-Modelle lesen, verstehen und kritisch beurteilen. Sie haben formale Methoden als ein Kommunikationsmittel der Mitglieder eines Software-Entwicklungsteams kennen gelernt. Sie sind in der Lage, mit Hilfe der formalen Spezifikation Teilsysteme von realistischen Softwaremodellen selbst zu entwickeln. |                                       |                          |                         |                                     |                                |
| <b>Nachweise</b>   | <b>Form</b>                           | <b>Dauer/<br/>Umfang</b> | <b>Wiederholbarkeit</b> | <b>LP</b>                           |                                |
| Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung:<br>Kenntnisse in der objektorientierten Programmierung und der Software-Entwicklung aus dem Bachelor-Studium.   |                                       |                          |                         |                                     |                                |
| Zusammensetzung des Modulabschlusses:<br>Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.  |                                       |                          |                         |                                     |                                |
| Modulabschlussprüfung ID: 39042  | <b>Mündliche Prüfung</b>              | 30 Minuten               | unbeschränkt            | 9                                   |                                |
| Modulabschlussprüfung ID: 39126  | <b>Schriftliche Prüfung (Klausur)</b> | 120 Minuten              | unbeschränkt            | 9                                   |                                |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>0   |                                       |                          |                         |                                     |                                |

| <b>Sprach_S</b>   | <b>Fremdsprachen</b>                  |                          |                         | <b>Gewicht der Note</b><br><b>3</b> | <b>Workload</b><br><b>3 LP</b> |
|---|---------------------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| Qualifikationsziele:<br>Die Studierenden sind mit unterschiedlichen Kommunikationskontexten der Berufs- und Geschäftswelt vertraut. Sie können authentische Materialien (Diagramme, Tabellen, Zeitungen, Geschäftsdokumente) aus dem Kontext von Wirtschaft und Technik diskutieren und analysieren. Sie haben einen Wortschatz und Redewendungen ebenso erlernt wie angemessene Verhaltensweisen im Umgang mit internationalen Geschäftspartnern. Die Studierenden können aktiv an Fachgesprächen in der jeweiligen Fremdsprache teilnehmen. |                                       |                          |                         |                                     |                                |
| <b>Nachweise</b>  | <b>Form</b>                           | <b>Dauer/<br/>Umfang</b> | <b>Wiederholbarkeit</b> | <b>LP</b>                           |                                |
| Modulabschlussprüfung ID: 39117   | <b>Schriftliche Prüfung (Klausur)</b> | 90 Minuten               | unbeschränkt            | 2                                   |                                |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>1  |                                       |                          |                         |                                     |                                |

| Sprach_L  | Fremdsprachen                         | Gewicht der Note | Workload         |    |
|---|---------------------------------------|------------------|------------------|----|
|   |                                       | <b>6</b>         | <b>6 LP</b>      |    |
| Qualifikationsziele:<br>Die Studierenden sind mit unterschiedlichen Kommunikationskontexten der Berufs- und Geschäftswelt vertraut. Sie können authentische Materialien (Diagramme, Tabellen, Zeitungen, Geschäftsdokumente) aus dem Kontext von Wirtschaft und Technik diskutieren und analysieren. Sie haben einen Wortschatz und Redewendungen ebenso erlernt wie angemessene Verhaltensweisen im Umgang mit internationalen Geschäftspartnern. Die Studierenden können aktiv an Fachgesprächen in der jeweiligen Fremdsprache teilnehmen. |                                       |                  |                  |    |
| Nachweise   | Form                                  | Dauer/<br>Umfang | Wiederholbarkeit | LP |
| Modulabschlussprüfung ID: 39117   | <b>Schriftliche Prüfung (Klausur)</b> | 90 Minuten       | unbeschränkt     | 2  |
| Modulabschlussprüfung ID: 39125   | <b>Schriftliche Prüfung (Klausur)</b> | 90 Minuten       | unbeschränkt     | 2  |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>2  |                                       |                  |                  |    |

| FunkAna1  | Funktionalanalysis 1                  | Gewicht der Note | Workload         |    |
|---|---------------------------------------|------------------|------------------|----|
|   |                                       | <b>9</b>         | <b>9 LP</b>      |    |
| Qualifikationsziele:<br>Die Studierenden sind mit den Aspekten und Methoden der Spektraltheorie sowie der Banachalgebren oder mit anderen grundlegenden Gebieten der Funktionalanalysis vertraut und sie sind in der Lage, diese auf theoretische wie auf anwendungsbezogene Probleme anzuwenden. |                                       |                  |                  |    |
| Nachweise   | Form                                  | Dauer/<br>Umfang | Wiederholbarkeit | LP |
| Zusammensetzung des Modulabschlusses:<br>Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.   |                                       |                  |                  |    |
| Modulabschlussprüfung ID: 39227   | <b>Mündliche Prüfung</b>              | 30 Minuten       | unbeschränkt     | 9  |
| Modulabschlussprüfung ID: 39263   | <b>Schriftliche Prüfung (Klausur)</b> | 120 Minuten      | unbeschränkt     | 9  |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>0  |                                       |                  |                  |    |

| <b>FunkAna2</b>  | <b>Funktionalanalysis 2</b>           |                          |                         | <b>Gewicht der Note</b><br><b>9</b> | <b>Workload</b><br><b>9 LP</b> |
|--|---------------------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| Qualifikationsziele:<br>Die Studierenden sind mit einem Teilgebiet der Funktionalanalysis soweit vertraut, dass sie eine Masterthesis in diesem Gebiet verfassen können. Sie sind in der Lage besonders vertiefte Literatur vorlesungsbegleitend zu studieren. |                                       |                          |                         |                                     |                                |
| <b>Nachweise</b>   | <b>Form</b>                           | <b>Dauer/<br/>Umfang</b> | <b>Wiederholbarkeit</b> | <b>LP</b>                           |                                |
| Zusammensetzung des Modulabschlusses:<br>Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.  |                                       |                          |                         |                                     |                                |
| Modulabschlussprüfung ID: 39233  | <b>Mündliche Prüfung</b>              | 30 Minuten               | unbeschränkt            | 9                                   |                                |
| Modulabschlussprüfung ID: 39285  | <b>Schriftliche Prüfung (Klausur)</b> | 120 Minuten              | unbeschränkt            | 9                                   |                                |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>0   |                                       |                          |                         |                                     |                                |

| <b>Z.Gründ</b>   | <b>Grundzüge des Gründungsmanagements</b> |                          |                         | <b>Gewicht der Note</b><br><b>12</b> | <b>Workload</b><br><b>12 LP</b> |
|--|---|--------------------------|-------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|
| Qualifikationsziele:<br>Den Studierenden werden grundlegende betriebswirtschaftliche Aspekte des Managements von Gründungsunternehmen aus einer interdisziplinären Perspektive vermittelt. Sie werden in die Lage versetzt, Gründungsvorhaben kritisch zu bewerten und ggf. umzusetzen. Insbesondere erwerben sie fachliche Kompetenz (Einführung in die Unternehmensgründung), methodische Kompetenz (z.B. Erstellung von Geschäftsplänen) und soziale Fähigkeiten (z.B. Bearbeitung von Team-Aufgaben zu einzelnen Gründungs-Fallstudien). |   |                          |                         |                                      |                                 |
| <b>Nachweise</b>   | <b>Form</b>                               | <b>Dauer/<br/>Umfang</b> | <b>Wiederholbarkeit</b> | <b>LP</b>                            |                                 |
| Modulabschlussprüfung ID: 39043  | <b>Schriftliche Prüfung (Klausur)</b>     | 120 Minuten              | unbeschränkt            | 12                                   |                                 |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>0   |   |                          |                         |                                      |                                 |

|  |                           |                                     |                                   |
|--|---------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>IndPrakt_L</b>  | <b>Industriepraktikum</b> | <b>Gewicht der Note</b><br><b>0</b> | <b>Workload</b><br><b>12 LP</b>   |
| Qualifikationsziele:<br>Die Studierenden haben im industriellen Umfeld außerhalb der Universität Methoden der Mathematik und der Informationsverarbeitung eingesetzt und dabei auch einen Einblick in mögliche Berufsfelder und in die spezifischen Ansprüche späterer Berufstätigkeiten bekommen. |                           |                                     |                                   |
| <b>Nachweise</b>   | <b>Form</b>               | <b>Dauer/<br/>Umfang</b>            | <b>Wiederholbarkeit</b> <b>LP</b> |
| Zusammensetzung des Modulabschlusses:<br>Das Modul wird ohne Prüfung abgeschlossen!  |                           |                                     |                                   |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>1   |                           |                                     |                                   |

|  |                           |                                     |                                   |
|--|---------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>IndPrakt_S</b>  | <b>Industriepraktikum</b> | <b>Gewicht der Note</b><br><b>0</b> | <b>Workload</b><br><b>9 LP</b>    |
| Qualifikationsziele:<br>Die Studierenden haben im industriellen Umfeld außerhalb der Universität Methoden der Mathematik und der Informationsverarbeitung eingesetzt und dabei auch einen Einblick in mögliche Berufsfelder und in die spezifischen Ansprüche späterer Berufstätigkeiten bekommen. |                           |                                     |                                   |
| <b>Nachweise</b>   | <b>Form</b>               | <b>Dauer/<br/>Umfang</b>            | <b>Wiederholbarkeit</b> <b>LP</b> |
| Zusammensetzung des Modulabschlusses:<br>Das Modul wird ohne Prüfung abgeschlossen!  |                           |                                     |                                   |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>1   |                           |                                     |                                   |

|  |  |                                     |                                   |
|--|--|-------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>MWiWi 1.6</b>   | <b>Informationsmanagement und IT-Projektmanagement</b> | <b>Gewicht der Note</b><br><b>9</b> | <b>Workload</b><br><b>9 LP</b>    |
| Qualifikationsziele:<br>Die Studierenden erfassen das Wissensgebiet des Informationsmanagements. Sie können Grundkonzepte des Informationsmanagements einordnen und die Bedeutung der Information als unternehmerische Ressource erklären. Darüber hinaus beherrschen sie die Instrumente und Methoden des Datenmanagements einerseits und des IT Projektmanagements andererseits. Weiterhin können ausgewählte Bereiche des Informationsmanagements wie Datenmanagement und Projektmanagement vertieft und die Studierenden lernen methoden- und werkzeuggestützt die Nutzung der Ressource Information anhand ausgewählter praktischer Beispiele kennen. |  |                                     |                                   |
| <b>Nachweise</b>   | <b>Form</b>  | <b>Dauer/<br/>Umfang</b>            | <b>Wiederholbarkeit</b> <b>LP</b> |
| Modulabschlussprüfung ID: 6506   | <b>Schriftliche Prüfung (Klausur)</b>                  | 90 Minuten                          | 2                    9            |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>0   |  |                                     |                                   |

| Z.IT   | Informationstechnologie               |                  |                  | Gewicht der Note<br><b>6</b> | Workload<br><b>6 LP</b> |
|--|---------------------------------------|------------------|------------------|------------------------------|-------------------------|
| Qualifikationsziele:<br>Die Studierenden erlangen vertiefende Kenntnisse für Forschung und Entwicklung im Bereich Theoretische Nachrichtentechnik bzw. Informationsverarbeitung. Die Fähigkeiten zur Analyse komplexer Systeme, deren mathematische Modellierung und zur Anwendung der Methoden auf praktische Probleme werden gestärkt. |                                       |                  |                  |                              |                         |
| Nachweise  | Form                                  | Dauer/<br>Umfang | Wiederholbarkeit | LP                           |                         |
| Zusammensetzung des Modulabschlusses:<br>Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.  |                                       |                  |                  |                              |                         |
| Modulabschlussprüfung ID: 39142  | <b>Mündliche Prüfung</b>              | 30 Minuten       | unbeschränkt     | 6                            |                         |
| Modulabschlussprüfung ID: 39091  | <b>Schriftliche Prüfung (Klausur)</b> | 180 Minuten      | unbeschränkt     | 6                            |                         |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br><b>0</b>  |                                       |                  |                  |                              |                         |

| <b>MWiWi 1.19</b>   | <b>International Corporate Governance</b> | <b>Gewicht der Note</b><br><b>9</b> | <b>Workload</b><br><b>9 LP</b> |           |
|---|---|-------------------------------------|--------------------------------|-----------|
| <p>Qualifikationsziele:</p> <p>The course aims to develop a thorough understanding of the underlying concepts of international corporate governance within the contemporary business environment. Students are confronted with a myriad of issues arising from asymmetric information and conflicts of interest in large corporations where ownership and control are separated. The course is designed to encourage critical thinking and assessing modern agency problems from an economic, managerial, political, social and financial perspective. The course reviews, among other things, the importance of a firm's shareholders and stakeholders, the role and responsibilities of a firm's management and advisory board as well as the effectiveness of incentives schemes in aligning the interests of the principal and the agent. As such the course setting is multi-disciplinary and combines major concepts from the disciplines of accounting, economics, finance, law and management. Based on state-of-the-art scientific literature in the discipline of corporate governance, appropriate mechanisms shall be introduced and discussed which are designed to mitigate the presence of agency issues. Additionally, the course integrates the concepts of market for corporate control, shareholder activism and behavioral corporate governance. Lastly, the course accounts for differences in competing corporate governance regimes around the world and reviews the different regulatory processes in-depth. Thereby, the course highlights the existing codes of best practice and legal frameworks and discusses the real-world implications of developing and implementing an effective compliance management system in a corporate entity.</p> <p>By the end of this course, students are able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrast the different definitions of corporate governance</li> <li>• Critically review the principal-agent model</li> <li>• Describe differences in corporate control across the world</li> <li>• Explain the reasons why control may be different from ownership</li> <li>• Assess the effectiveness of the different corporate governance mechanisms, such as for example the board of directors</li> <li>• Critically assess the empirical evidence on the importance and effectiveness of various corporate governance mechanisms</li> </ul> |   |                                     |                                |           |
| <b>Nachweise</b>  | <b>Form</b>                               | <b>Dauer/<br/>Umfang</b>            | <b>Wiederholbarkeit</b>        | <b>LP</b> |
| Modulabschlussprüfung ID: 6520  | <b>Schriftliche Prüfung (Klausur)</b>     | 90 Minuten                          | 2                              | 9         |
| <p>Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:</p> <p>0</p>   |   |                                     |                                |           |

| MWiWi 2.5  | International Macroeconomics and Globalization | Gewicht der Note<br><b>9</b> | Workload<br><b>9 LP</b> |    |
|--|--|------------------------------|-------------------------|----|
| <p>Qualifikationsziele:</p> <p>Students will understand theoretical, empirical, and policy frameworks to understand international macroeconomics – including trade dynamics, FDI aspects and portfolio flow dynamics as well as key concepts and developments of globalization. Students acquire knowledge to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• understand the basics of financial market globalization,</li> <li>• understand policy alternatives on the fixed and flexible exchange rates,</li> <li>• understand and compare traditional and New Keynesian economics,</li> <li>• understand neoclassical growth models and new growth approaches,</li> <li>• critically assess the role of monetary and fiscal policy in open economies,</li> <li>• discuss the empirics of policy intervention,</li> <li>• get a basic understanding of simulation models for policy analysis,</li> <li>• understand patterns of conditional international economic convergence and divergence.</li> </ul> <p>Students will gain knowledge to explain international economic interdependencies and symmetric as well as asymmetric linkages – thus they have knowledge to derive consistent policy conclusions for open economies.</p> |  |                              |                         |    |
| Nachweise  | Form   | Dauer/<br>Umfang             | Wiederholbarkeit        | LP |
| Modulabschlussprüfung ID: 36934  | <b>Schriftliche Prüfung (Klausur)</b>          | 90 Minuten                   | 2                       | 9  |
| <p>Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br/>0</p>   |  |                              |                         |    |

| INF4  | Internettechnologien                  | Gewicht der Note<br><b>6</b> | Workload<br><b>6 LP</b> |    |
|---|---------------------------------------|------------------------------|-------------------------|----|
| <p>Qualifikationsziele:</p> <p>Grundlegende Technologien des Internets: Netzwerke, Internet-Referenzmodell, IP-Adressierung, Routing, Paketformate Internetdienste und internetbasierte Architekturen Grundlegende Konzepte internetbezogener IT-Sicherheit: Authentizität, Integrität, Vertraulichkeit Maßnahmen und Technologien zur Realisierung dieser Ziele: Verschlüsselung, Signaturen, Hashcodes, IPSec, SSL, S/MIME, ... Datenschutz- und Urheberrechtsaspekte des Internets</p> |                                       |                              |                         |    |
| Nachweise   | Form                                  | Dauer/<br>Umfang             | Wiederholbarkeit        | LP |
| <p>Zusammensetzung des Modulabschlusses:<br/>Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.</p>   |                                       |                              |                         |    |
| Modulabschlussprüfung ID: 39491   | <b>Schriftliche Prüfung (Klausur)</b> | 120 Minuten                  | unbeschränkt            | 6  |
| Modulabschlussprüfung ID: 39497   | <b>Mündliche Prüfung</b>              | 30 Minuten                   | unbeschränkt            | 6  |
| <p>Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br/>0</p>  |                                       |                              |                         |    |

| MWiWi 1.9   | Kapitalmarkttheorie und Portfoliomanagement | Gewicht der Note<br>9 | Workload<br>9 LP |    |
|---|---|-----------------------|------------------|----|
| <p>Qualifikationsziele:</p> <p>Studierende erwerben in diesem Modul alle Qualifikationen für einen erfolgreichen Einstieg in die Finanzbranche. Zu Beginn werden aktuelle Kapitalmarktthemen diskutiert, die u.a. die Zinsentwicklung mit den sich daraus ergebenden Investitionsmöglichkeiten und -notwendigkeiten analysiert. Damit ist die Basis für das Assetmanagement geschaffen, das den Studierenden die Kompetenz zur Differenzierung verschiedener Assetklassen anhand ihrer jeweiligen Vor- und Nachteile vermittelt. Die Veranstaltung fokussiert in diesem Zusammenhang den Aktienmarkt und vermittelt alle elementaren Grundlagen des Portfoliomanagements wie beispielsweise den Aufbau eines Portfolios oder die Berechnung der verschiedenen Kostenfaktoren. Die Fähigkeit zur kritischen Auseinandersetzung mit der Frage nach der Effizienz von Kapitalmärkten spiegelt einen weiteren wichtigen Aspekt des Moduls wider, der Grundvoraussetzung für eine Entscheidung zwischen aktivem und passivem Management ist. Im Zuge des Investmentmanagements erwerben die Studierenden die Kompetenz zur analytischen Erstellung eines Portfolios, indem sie in drei Schritten zuerst die Menge aller möglichen Investitionsmöglichkeiten ermitteln, aus diesen die effizienten filtern und schließlich das individuell optimale Portfolio nach der Portfoliotheorie von Markowitz ermitteln. Die Anwendung dieses Modells versetzt die Studierenden in die Lage, das Capital Asset Pricing Model herzuleiten und die Trennung des Portfoliorisikos in systematisches und unsystematisches Risiko nachvollziehen sowie fehlende Renditefaktoren ermitteln zu können.</p> <p>Inspiziert von den stetig steigenden Sicherheitsmaßnahmen an Banken wird die Notwendigkeit einer detaillierten Auseinandersetzung mit den umfangreichen Facetten von Risiken deutlich. Deshalb lernen die Studierenden Risiken in diesem Kontext definieren und einordnen zu können. Mit diesem Wissen wenden sie intensiv Verfahren zum Management, der Messung und der Steuerung von Risiken mittels Derivaten auf Gesellschaftsebene an.</p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden folgende Kompetenzen:<br/>Am Ende der Vorlesung sollten die Studierenden die folgenden Kompetenzen erworben haben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktuelle Zins- und Kapitalmarktentwicklungen deuten und den Handlungsbedarf antizipieren zu können.</li> <li>• Verschiedene Assetklassen unterscheiden und in einem Asset Mix kombinieren zu können.</li> <li>• Kostenpositionen von Aktien und Portfolios zu ermitteln.</li> <li>• Die Frage nach der Effizienz von Kapitalmärkten kritisch zu hinterfragen.</li> <li>• Aktives und passives Management unterscheiden und deren Sinnhaftigkeit auf verschiedene Märkte überprüfen zu können.</li> <li>• Das Modell der Portfoliotheorie bei gegebenen Inputfaktoren anzuwenden und erwartete Renditen sowie Risiken zu berechnen.</li> <li>• Inputfaktoren mittels der verschiedenen Modelle Single Index Modell, CAPM und Dividenden Barwert Modell zu ermitteln.</li> <li>• Verfahren zur Quantifizierung des Investmenterfolges und dessen Herkunft anzuwenden.</li> <li>• Erklären und analysieren der Risiken auf den zwei Ebenen Investmentgesellschaft und Investmentvermögen, Einordnung bezüglich ihrer Wesentlichkeit und Erläuterung der Ursachen.</li> <li>• Verständnis der Anforderungen an Risikomaße und Übersetzung auf das konkrete Beispiel Value at Risk.</li> <li>• Berechnung des Risikopotentials von Kapitalanlagen anhand praxisnaher Beispiele unter Verwendung verschiedener Methoden.</li> <li>• Verständnis von Ansätzen für den Umgang mit operationellen Risiken, Reputationsrisiken und Finanzrisiken und Entwurf konkreter zugehöriger Handlungsempfehlungen für das Risikocontrolling.</li> </ul> |   |                       |                  |    |
| Nachweise   | Form  | Dauer/<br>Umfang      | Wiederholbarkeit | LP |
| Modulabschlussprüfung ID: 6510  | <b>Schriftliche Prüfung (Klausur)</b>       | 90 Minuten            | 2                | 9  |
| <p>Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br/>0</p>  |   |                       |                  |    |

| <b>KompAna1</b>   | <b>Komplexe Analysis 1</b>            | <b>Gewicht der Note</b><br><b>9</b> | <b>Workload</b><br><b>9 LP</b> |           |
|---|---------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|-----------|
| Qualifikationsziele:<br>Die Studierenden werden mit Phänomenen aus der mehrdimensionalen Funktionentheorie, die im frappanten Gegensatz zu Standardresultaten aus der Funktionentheorie einer Veränderlichen stehen, bekannt gemacht. Sie lernen die zentralen Begriffe und Methoden dieser Theorie kennen und werden an Fragestellungen herangeführt, die Gegenstand moderner Forschung sind. Ferner sind sie im Stande, elementare Theorie auf einfache Probleme der Komplexen Analysis mehrerer Veränderlicher anzuwenden. |                                       |                                     |                                |           |
| <b>Nachweise</b>  | <b>Form</b>                           | <b>Dauer/<br/>Umfang</b>            | <b>Wiederholbarkeit</b>        | <b>LP</b> |
| Zusammensetzung des Modulabschlusses:<br>Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.   |                                       |                                     |                                |           |
| Modulabschlussprüfung ID: 39066   | <b>Mündliche Prüfung</b>              | 30 Minuten                          | unbeschränkt                   | 9         |
| Modulabschlussprüfung ID: 38954   | <b>Schriftliche Prüfung (Klausur)</b> | 120 Minuten                         | unbeschränkt                   | 9         |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>0  |                                       |                                     |                                |           |

| <b>KompAna2</b>  | <b>Komplexe Analysis 2</b> | <b>Gewicht der Note</b><br><b>9</b> | <b>Workload</b><br><b>9 LP</b> |           |
|--|----------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|-----------|
| Qualifikationsziele:<br>Die Studierenden beherrschen die wichtigen Grundlagen der Komplexen Analysis von mehreren Veränderlichen und haben darüber hinaus exemplarisch Kenntnisse in einer oder mehreren Teildisziplinen der Komplexen Analysis erworben. Sie haben unter Anleitung die wissenschaftlichen Arbeitsmethoden in diesen Disziplinen kennen gelernt und beherrschen die nötigen Werkzeuge und Techniken, um eine Master-Thesis in der Komplexen Analysis zu schreiben. |                            |                                     |                                |           |
| <b>Nachweise</b>   | <b>Form</b>                | <b>Dauer/<br/>Umfang</b>            | <b>Wiederholbarkeit</b>        | <b>LP</b> |
| Modulabschlussprüfung ID: 39060  | <b>Mündliche Prüfung</b>   | 30 Minuten                          | unbeschränkt                   | 9         |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>0   |                            |                                     |                                |           |

| <b>M-Thesis</b>   | <b>Masterarbeit Wirtschaftsmathematik</b> | <b>Gewicht der Note</b><br><b>30</b> | <b>Workload</b><br><b>30 LP</b> |           |
|---|---|--------------------------------------|---------------------------------|-----------|
| Qualifikationsziele:<br>Die Studierenden können eine innermathematische oder durch die Anwendungen motivierte mathematische Problemstellung untersuchen, dazu Lösungsansätze selbstständig formulieren und die notwendige mathematische Theorie tiefgehend erarbeiten, die in ihrem Studium erworbenen mathematischen Methoden einsetzen, diese weiterentwickeln, verfeinern und anpassen. Sie können das Ergebnis ihrer Arbeit mündlich und schriftlich präsentieren und eine kritische Diskussion führen. |   |                                      |                                 |           |
| <b>Nachweise</b>  | <b>Form</b>                               | <b>Dauer/<br/>Umfang</b>             | <b>Wiederholbarkeit</b>         | <b>LP</b> |
| Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung:<br>Vor der Vergabe eines Themas für die Abschlussarbeit sind mindestens 60 LP aus dem Master-Studium Wirtschaftsmathematik nachzuweisen.   |   |                                      |                                 |           |
| Modulabschlussprüfung ID: 39434   | <b>Abschlussarbeit (Thesis)</b>           |                                      | 1                               | 27        |
| Modulabschlussprüfung ID: 39511   | <b>Präsentation mit Kolloquium</b>        | 90 Minuten                           | 1                               | 3         |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>0  |   |                                      |                                 |           |

| <b>ModSem</b>  | <b>Modellierungsseminar Mathematik</b> | <b>Gewicht der Note</b><br><b>3</b> | <b>Workload</b><br><b>3 LP</b> |           |
|--|--|-------------------------------------|--------------------------------|-----------|
| Qualifikationsziele:<br>Die Studierenden sind in der Lage ausgehend von einer wirtschaftsmathematischen oder technomathematischen Fargestellung ein geeignetes mathematisches Modell zu entwickeln und einen Lösungsvorschlag zu erarbeiten. |  |                                     |                                |           |
| <b>Nachweise</b>   | <b>Form</b>                            | <b>Dauer/<br/>Umfang</b>            | <b>Wiederholbarkeit</b>        | <b>LP</b> |
| Modulabschlussprüfung ID: 39189  | <b>Präsentation mit Kolloquium</b>     | 90 Minuten                          | unbeschränkt                   | 3         |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>0   |  |                                     |                                |           |

| <b>NumAna1</b>   | <b>Numerical Analysis and Simulation 1</b> |                          |                         | <b>Gewicht der Note</b><br><b>9</b> | <b>Workload</b><br><b>9 LP</b> |
|--|--|--------------------------|-------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| Qualifikationsziele:<br>The students are familiar with complex algorithms for the numerical simulation of ordinary differential equations. They are able to analyze and classify such algorithms, to apply them properly and develop them further. |  |                          |                         |                                     |                                |
| <b>Nachweise</b>   | <b>Form</b>                                | <b>Dauer/<br/>Umfang</b> | <b>Wiederholbarkeit</b> | <b>LP</b>                           |                                |
| Zusammensetzung des Modulabschlusses:<br>The form of the examination of the module is announced at the beginning of the semester in which the examination will be conducted.   |  |                          |                         |                                     |                                |
| Modulabschlussprüfung ID: 39070  | <b>Mündliche Prüfung</b>                   | 30 Minuten               | unbeschränkt            | 9                                   |                                |
| Modulabschlussprüfung ID: 38977  | <b>Schriftliche Prüfung (Klausur)</b>      | 120 Minuten              | unbeschränkt            | 9                                   |                                |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>0   |  |                          |                         |                                     |                                |

| <b>NumAna2</b>  | <b>Numerical Analysis and Simulation 2</b> |                          |                         | <b>Gewicht der Note</b><br><b>9</b> | <b>Workload</b><br><b>9 LP</b> |
|---|--|--------------------------|-------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| Qualifikationsziele:<br>Students are familiar with complex algorithms for the numerical simulation of partial differential equations and are able to analyze and classify them, apply them properly and develop them further. |  |                          |                         |                                     |                                |
| <b>Nachweise</b>  | <b>Form</b>                                | <b>Dauer/<br/>Umfang</b> | <b>Wiederholbarkeit</b> | <b>LP</b>                           |                                |
| Zusammensetzung des Modulabschlusses:<br>The form of the examination of the module is announced at the beginning of the semester in which the examination will be conducted.  |  |                          |                         |                                     |                                |
| Modulabschlussprüfung ID: 39157   | <b>Mündliche Prüfung</b>                   | 30 Minuten               | unbeschränkt            | 9                                   |                                |
| Modulabschlussprüfung ID: 39027   | <b>Schriftliche Prüfung (Klausur)</b>      | 120 Minuten              | unbeschränkt            | 9                                   |                                |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>0  |  |                          |                         |                                     |                                |

| OSem   | Oberseminar Mathematik             | Gewicht der Note | Workload         |    |
|--|------------------------------------|------------------|------------------|----|
|  |                                    | <b>3</b>         | <b>3 LP</b>      |    |
| Qualifikationsziele:<br>Die Studierenden können sich selbstständig in komplexe Aufgabenstellungen einarbeiten, die erforderliche Fachliteratur (auch englischsprachig) recherchieren und einschlägige Fachaufsätze in mathematischen Fachzeitschriften verstehen. Sie können eigene Ergebnisse präsentieren und Forschungsergebnisse anderer wiedergeben. Die Studierenden haben sich damit in einem Thema so vertieft, dass die Master-Thesis begonnen werden kann. |                                    |                  |                  |    |
| Nachweise  | Form                               | Dauer/<br>Umfang | Wiederholbarkeit | LP |
| Modulabschlussprüfung ID: 39080  | <b>Präsentation mit Kolloquium</b> | 90 Minuten       | unbeschränkt     | 3  |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:  |                                    |                  |                  |    |
| 0  |                                    |                  |                  |    |

| Opt1  | Optimierung 1            | Gewicht der Note | Workload         |    |
|---|--------------------------|------------------|------------------|----|
|   |                          | <b>9</b>         | <b>9 LP</b>      |    |
| Qualifikationsziele:<br>Die Studierenden haben umfassende Kenntnisse in der Theorie kontinuierlicher und/oder diskreter Optimierungsaufgaben erworben. Sie kennen die wichtigsten numerischen Verfahren und sind in der Lage, sich aktuelle Forschungsergebnisse aus diesem Gebiet zu erarbeiten. |                          |                  |                  |    |
| Nachweise   | Form                     | Dauer/<br>Umfang | Wiederholbarkeit | LP |
| Modulabschlussprüfung ID: 39286   | <b>Mündliche Prüfung</b> | 30 Minuten       | unbeschränkt     | 9  |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:   |                          |                  |                  |    |
| 0   |                          |                  |                  |    |

| Opt2  | Optimierung 2            | Gewicht der Note | Workload         |    |
|---|--------------------------|------------------|------------------|----|
|   |                          | <b>9</b>         | <b>9 LP</b>      |    |
| Qualifikationsziele:<br>Die Studierenden haben weitreichende Kenntnisse in einem aktuellen Spezialgebiet der Optimierung und Approximation erworben. Sie sind in der Lage, die Verfahren zu implementieren und in Bezug auf ihre Leistungsfähigkeit numerisch zu testen. Sie sind in der Lage vertiefte Literatur selbstständig zu studieren. |                          |                  |                  |    |
| Nachweise   | Form                     | Dauer/<br>Umfang | Wiederholbarkeit | LP |
| Modulabschlussprüfung ID: 39063   | <b>Mündliche Prüfung</b> | 30 Minuten       | unbeschränkt     | 9  |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:   |                          |                  |                  |    |
| 0   |                          |                  |                  |    |

| <b>Algo2</b>  | <b>Parallel Algorithms</b>            | <b>Gewicht der Note</b><br><b>9</b> | <b>Workload</b><br><b>9 LP</b> |           |
|---|---------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|-----------|
| Qualifikationsziele:<br>The students know the special algorithmic demands in High Performance Computing. They are able to design parallel algorithms and to analyze them, in particular with respect to efficiency. |                                       |                                     |                                |           |
| <b>Nachweise</b>  | <b>Form</b>                           | <b>Dauer/<br/>Umfang</b>            | <b>Wiederholbarkeit</b>        | <b>LP</b> |
| Zusammensetzung des Modulabschlusses:<br>The form of the examination of the module is announced at the beginning of the semester in which the examination will be conducted.  |                                       |                                     |                                |           |
| Modulabschlussprüfung ID: 39166   | <b>Mündliche Prüfung</b>              | 30 Minuten                          | unbeschränkt                   | 9         |
| Modulabschlussprüfung ID: 39109   | <b>Schriftliche Prüfung (Klausur)</b> | 120 Minuten                         | unbeschränkt                   | 9         |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>0  |                                       |                                     |                                |           |

| <b>PDGI</b>   | <b>Partielle Differentialgleichungen</b> | <b>Gewicht der Note</b><br><b>9</b> | <b>Workload</b><br><b>9 LP</b> |           |
|---|--|-------------------------------------|--------------------------------|-----------|
| Qualifikationsziele:<br>Die Studierende kennen die grundlegenden analytischen bzw. numerischen Methoden, um elliptische, parabolische und hyperbolische lineare und einfache nichtlineare partielle Differentialgleichungen qualitativ und quantitativ studieren zu können. |  |                                     |                                |           |
| <b>Nachweise</b>  | <b>Form</b>                              | <b>Dauer/<br/>Umfang</b>            | <b>Wiederholbarkeit</b>        | <b>LP</b> |
| Zusammensetzung des Modulabschlusses:<br>Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.   |  |                                     |                                |           |
| Modulabschlussprüfung ID: 39194   | <b>Mündliche Prüfung</b>                 | 30 Minuten                          | unbeschränkt                   | 9         |
| Modulabschlussprüfung ID: 39049   | <b>Schriftliche Prüfung (Klausur)</b>    | 120 Minuten                         | unbeschränkt                   | 9         |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>0  |  |                                     |                                |           |

| <b>Prak</b>   | <b>Praktikum</b>                   | <b>Gewicht der Note</b>  | <b>Workload</b>         |
|---|------------------------------------|--------------------------|-------------------------|
|   |                                    | <b>3</b>                 | <b>3 LP</b>             |
| Qualifikationsziele:<br>Die Studierenden können sich selbstständig in komplexe Aufgabenstellungen einarbeiten und diese algorithmisch lösen.                            |                                    |                          |                         |
| <b>Nachweise</b>  | <b>Form</b>                        | <b>Dauer/<br/>Umfang</b> | <b>Wiederholbarkeit</b> |
| Zusammensetzung des Modulabschlusses:<br>Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet. |                                    |                          |                         |
| Modulabschlussprüfung ID: 39176   | <b>Präsentation mit Kolloquium</b> | 90 Minuten               | unbeschränkt            |
| Modulabschlussprüfung ID: 39143   | <b>Schriftliche Hausarbeit</b>     |                          | unbeschränkt            |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>0  |                                    |                          |                         |

| <b>PI</b>   | <b>Praktische Informatik</b>       | <b>Gewicht der Note</b>  | <b>Workload</b>         |
|---|------------------------------------|--------------------------|-------------------------|
|   |                                    | <b>6</b>                 | <b>6 LP</b>             |
| Qualifikationsziele:<br>Die Absolvent(inn)en besitzen Grundkenntnisse in Zahlensysteme, Rechnerarchitekturen und Betriebssysteme und kennen den Aufbau und die Grundstrukturen von Programmiersprachen. Sie sind in der Lage Programme in Java oder C zu erstellen und kennen Entwicklungsumgebungen zur Erstellung von C-Programmen. Sie können physikalische Problemstellungen mit Hilfe von Programmen bearbeiten. |                                    |                          |                         |
| <b>Nachweise</b>  | <b>Form</b>                        | <b>Dauer/<br/>Umfang</b> | <b>Wiederholbarkeit</b> |
| Zusammensetzung des Modulabschlusses:<br>Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.   |                                    |                          |                         |
| Modulabschlussprüfung ID: 39024   | <b>Präsentation mit Kolloquium</b> |                          | unbeschränkt            |
| Modulabschlussprüfung ID: 39310   | <b>Schriftliche Hausarbeit</b>     |                          | unbeschränkt            |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>0  |                                    |                          |                         |

| MWiWi 2.18  | Public Economics                      | Gewicht der Note<br><b>9</b> | Workload<br><b>9 LP</b> |    |
|---|---------------------------------------|------------------------------|-------------------------|----|
| Qualifikationsziele:<br>After completion of the course, the students will be familiar with the structure and the working of the public sector in modern economies. Students are able to work with theoretical models and can derive testable hypotheses. They know how to apply theoretical knowledge to policy questions and how to evaluate public policy. Moreover, they will be able to critically assess results of research and apply their knowledge to assess public policy and policy reforms. In the empirical parts of the module, they will also use statistical software to replicate empirical studies and to conduct their own empirical analysis. |                                       |                              |                         |    |
| Nachweise   | Form                                  | Dauer/<br>Umfang             | Wiederholbarkeit        | LP |
| Modulabschlussprüfung ID: 36861   | <b>Schriftliche Prüfung (Klausur)</b> | 90 Minuten                   | 2                       | 9  |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>0  |                                       |                              |                         |    |

| MWiWi 1.12   | Rechnungslegung und Wirtschaftsprüfung | Gewicht der Note<br><b>9</b> | Workload<br><b>9 LP</b> |    |
|--|--|------------------------------|-------------------------|----|
| Qualifikationsziele:<br>Die Studierenden erwerben ein vertieftes und systematisiertes Wissen über wesentliche Tätigkeitsfelder von Wirtschaftsprüfern in einer international vernetzten Wirtschaft. Dazu gehören Kenntnisse über das Vorgehen bei der Prüfung von Jahres- und Konzernabschlüssen nach nationalen und internationalen Normen. Weiterhin erwerben die Studierenden vertiefte Kenntnisse darüber, wie spezielle Bilanzierungsfragen nach nationalen und/oder internationalen Rechnungslegungsnormen zu lösen sind. Sie beherrschen Spezialregelungen der HGB- und IFRS-Vorschriften und können diese auf neue Sachverhalte anwenden. Dadurch sind sie in der Lage, die Auswirkungen unternehmerischer Entscheidungen auf die Darstellung der wirtschaftlichen Lage in der externen Rechnungslegung zu beurteilen. |  |                              |                         |    |
| Nachweise  | Form                                   | Dauer/<br>Umfang             | Wiederholbarkeit        | LP |
| Modulabschlussprüfung ID: 36957  | <b>Schriftliche Prüfung (Klausur)</b>  | 90 Minuten                   | 2                       | 9  |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>0   |  |                              |                         |    |

|  |  |                                     |                                |           |
|--|--|-------------------------------------|--------------------------------|-----------|
| <b>MWiWi 4.9</b>   | <b>Regression and Time Series Analysis</b> | <b>Gewicht der Note</b><br><b>9</b> | <b>Workload</b><br><b>9 LP</b> |           |
| Qualifikationsziele:<br>After completion of the course, the students will be familiar with basic multiple linear regression analysis. They will also have profound knowledge of the statistical methods that are relevant for the analysis of time series data. They will learn how to implement the respective methods via a statistical software program. Moreover, they will be able to apply the methods and to conduct their own empirical studies, to infer extrapolations, to interpret and critically assess their results, and to draw corresponding conclusions. |  |                                     |                                |           |
| <b>Nachweise</b>   | <b>Form</b>                                | <b>Dauer/<br/>Umfang</b>            | <b>Wiederholbarkeit</b>        | <b>LP</b> |
| Modulabschlussprüfung ID: 36782  | <b>Schriftliche Prüfung (Klausur)</b>      | 90 Minuten                          | 2                              | 9         |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>0   |  |                                     |                                |           |

|  |                                       |                                     |                                |           |
|--|---------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|-----------|
| <b>MWiWi 1.1</b>   | <b>Risikocontrolling</b>              | <b>Gewicht der Note</b><br><b>9</b> | <b>Workload</b><br><b>9 LP</b> |           |
| Qualifikationsziele:<br>Die Studierenden haben ein tiefgehendes Verständnis des unternehmerischen Risikos als Einflussfaktor auf Entscheidungen des Managements. Sie beherrschen Instrumente und Methoden des operativen und strategischen Controllings zur Unternehmenssteuerung unter Unsicherheit. Studierende sind in der Lage, Preisentwicklungen zu simulieren, Risiken zu messen und Risiken nach Art und Herkunft zu attribuieren. Bei Investitionsentscheidungen mit mehreren Unsicherheitsfaktoren sind die Studierenden in der Lage, Handlungsalternativen zu berücksichtigen und entsprechend zu bewerten. Die Studierenden können zudem das Risiko bereits getroffener Investitionsentscheidungen steuern und absichern bzw. die Risikopositionen anpassen. |                                       |                                     |                                |           |
| <b>Nachweise</b>   | <b>Form</b>                           | <b>Dauer/<br/>Umfang</b>            | <b>Wiederholbarkeit</b>        | <b>LP</b> |
| Modulabschlussprüfung ID: 36731  | <b>Schriftliche Prüfung (Klausur)</b> | 90 Minuten                          | 2                              | 9         |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>0   |                                       |                                     |                                |           |

| <b>RiTh</b>   | <b>Risikothorie</b>                   | <b>Gewicht der Note</b><br><b>9</b> | <b>Workload</b><br><b>9 LP</b> |           |
|---|---------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|-----------|
| Qualifikationsziele:<br>Die Studierende haben sich einen Methodenspektrum angeeignet, das ihnen erlaubt Risiken in Prozessen zu modellieren und zu analysieren. Sie kennen Eigenschaften der Risikomaße und haben Verteilungen besprochen, welche sich zur Modellierungen von Risiken eignen (fat tails). Sie haben durch die Theorie von Copulas gelernt systemische Risiken zu untersuchen. |                                       |                                     |                                |           |
| <b>Nachweise</b>  | <b>Form</b>                           | <b>Dauer/<br/>Umfang</b>            | <b>Wiederholbarkeit</b>        | <b>LP</b> |
| Zusammensetzung des Modulabschlusses:<br>Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.   |                                       |                                     |                                |           |
| Modulabschlussprüfung ID: 39167   | <b>Schriftliche Prüfung (Klausur)</b> | 120 Minuten                         | unbeschränkt                   | 9         |
| Modulabschlussprüfung ID: 39278   | <b>Mündliche Prüfung</b>              | 30 Minuten                          | unbeschränkt                   | 9         |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>0  |                                       |                                     |                                |           |

| <b>AKap.NAaA</b>  | <b>Selected Topics in Numerical Analysis and Algorithms</b> | <b>Gewicht der Note</b><br><b>6</b> | <b>Workload</b><br><b>6 LP</b> |           |
|---|---|-------------------------------------|--------------------------------|-----------|
| Qualifikationsziele:<br>The students are familiar with complex simulation algorithms in applications from industry and economy. They have a thorough understanding of the methods, are able to analyze and classify them, to apply them properly in the respective context and to develop them further, based on additional references. |   |                                     |                                |           |
| <b>Nachweise</b>  | <b>Form</b>   | <b>Dauer/<br/>Umfang</b>            | <b>Wiederholbarkeit</b>        | <b>LP</b> |
| Modulabschlussprüfung ID: 39308   | <b>Mündliche Prüfung</b>                                    | 30 Minuten                          | unbeschränkt                   | 6         |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>0  |   |                                     |                                |           |

| INF6  | Softwaretechnologie                   |                  |                  | Gewicht der Note<br><b>6</b> | Workload<br><b>6 LP</b> |
|---|---------------------------------------|------------------|------------------|------------------------------|-------------------------|
| Qualifikationsziele:<br>Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen grundlegende Vorgehensweisen zur professionellen Software-Entwicklung unter Einsatz verschiedener Vorgehensmodelle und grafischer Notationen zur Modellierung (UML, ER/ERM, SA/SD). Sie können die Einsatzmöglichkeiten von CASE-Werkzeugen aufgrund praktischer Erfahrungen beurteilen. |                                       |                  |                  |                              |                         |
| Nachweise   | Form                                  | Dauer/<br>Umfang | Wiederholbarkeit | LP                           |                         |
| Zusammensetzung des Modulabschlusses:<br>Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.   |                                       |                  |                  |                              |                         |
| Modulabschlussprüfung ID: 39280   | <b>Mündliche Prüfung</b>              | 30 Minuten       | unbeschränkt     | 6                            |                         |
| Modulabschlussprüfung ID: 38993   | <b>Schriftliche Prüfung (Klausur)</b> | 90 Minuten       | unbeschränkt     | 6                            |                         |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>0  |                                       |                  |                  |                              |                         |

| SKap.NAaA   | Special Topics in Numerical Analysis and Algorithms |                  |                  | Gewicht der Note<br><b>9</b> | Workload<br><b>9 LP</b> |
|---|---|------------------|------------------|------------------------------|-------------------------|
| Qualifikationsziele:<br>The students are familiar with complex simulation algorithms in applications from industry and economy. They have a thorough understanding of the methods, are able to analyze and classify them, to apply them properly in the respective context and to develop them further, based on additional references. |   |                  |                  |                              |                         |
| Nachweise   | Form  | Dauer/<br>Umfang | Wiederholbarkeit | LP                           |                         |
| Modulabschlussprüfung ID: 39019   | <b>Mündliche Prüfung</b>                            | 30 Minuten       | unbeschränkt     | 9                            |                         |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>0  |   |                  |                  |                              |                         |

|   |   |                                     |                                   |
|---|---|-------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>SKapAlg</b>  | <b>Spezielle Kapitel der Algebra oder der Algebraischen Geometrie</b> | <b>Gewicht der Note</b><br><b>9</b> | <b>Workload</b><br><b>9 LP</b>    |
| Qualifikationsziele:<br>Die Studierenden haben weitere Kenntnisse im Fach Algebra bzw. Algebraische Geometrie erworben und besitzen so ein vertieftes Methodenspektrum, welches auch auf eine Promotion vorbereitet. Sie besitzen einen breiten Überblick über die Kerngebiete der Algebra oder der Algebraischen Geometrie und sind mit einigen der allerneuesten Entwicklungen in diesen Gebieten vertraut. |   |                                     |                                   |
| <b>Nachweise</b>  | <b>Form</b>   | <b>Dauer/<br/>Umfang</b>            | <b>Wiederholbarkeit</b> <b>LP</b> |
| Modulabschlussprüfung ID: 39106   | <b>Mündliche Prüfung</b>  | 30 Minuten                          | unbeschränkt    9                 |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>0  |   |                                     |                                   |

|   |   |                                     |                                   |
|---|---|-------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>SKapAMath</b>  | <b>Spezielle Kapitel der Angewandten Mathematik</b> | <b>Gewicht der Note</b><br><b>9</b> | <b>Workload</b><br><b>9 LP</b>    |
| Qualifikationsziele:<br>Die Studierende haben vertiefte Kenntnisse und Fertigkeiten in einem Bereich der angewandten Mathematik erworben, der in der Lehre an der BUW nicht regelmäßig vertreten wird, z.B. aus Veranstaltungen von Gastdozenten, aus anderen Universitäten oder aus sporadischen Spezialvorlesungen zu aktuellsten Forschungsthemen. |   |                                     |                                   |
| <b>Nachweise</b>  | <b>Form</b>   | <b>Dauer/<br/>Umfang</b>            | <b>Wiederholbarkeit</b> <b>LP</b> |
| Modulabschlussprüfung ID: 39006   | <b>Mündliche Prüfung</b>                            | 30 Minuten                          | unbeschränkt    9                 |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>0  |   |                                     |                                   |

| <b>SKapAStoch</b>  | <b>Spezielle Kapitel der Angewandten Stochastik</b> |                          |                         | <b>Gewicht der Note</b><br><b>9</b> | <b>Workload</b><br><b>9 LP</b> |
|--|---|--------------------------|-------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| Qualifikationsziele:<br>Die Studierenden lernen grundlegende Konzepte der Mathematische Statistik und ihre Anwendung auf angewandte Fragestellungen der Datenanalyse. Die Studierenden können Datenanalysen mit multivariaten nichtlinearen statistische Modellen am Computer durchführen und verstehen deren Bezug zur Theorie. |   |                          |                         |                                     |                                |
| <b>Nachweise</b>   | <b>Form</b>   | <b>Dauer/<br/>Umfang</b> | <b>Wiederholbarkeit</b> | <b>LP</b>                           |                                |
| Zusammensetzung des Modulabschlusses:<br>Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.  |   |                          |                         |                                     |                                |
| Modulabschlussprüfung ID: 39221  | <b>Mündliche Prüfung</b>                            | 30 Minuten               | unbeschränkt            | 9                                   |                                |
| Modulabschlussprüfung ID: 38945  | <b>Schriftliche Prüfung (Klausur)</b>               | 120 Minuten              | unbeschränkt            | 9                                   |                                |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>0   |   |                          |                         |                                     |                                |

| <b>SKapFunkAna</b>   | <b>Spezielle Kapitel der Funktionalanalysis</b> |                          |                         | <b>Gewicht der Note</b><br><b>9</b> | <b>Workload</b><br><b>9 LP</b> |
|--|---|--------------------------|-------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| Qualifikationsziele:<br>Die Studierenden haben weitere Kenntnisse im Fach Funktionalanalysis erworben und besitzen so ein vertieftes Methodenspektrum, welches auch auf eine Promotion vorbereitet. Sie besitzen einen breiten Überblick über die Kerngebiete der Funktionalanalysis und sind mit einigen der allerneuesten Entwicklungen in diesen Gebieten vertraut. |   |                          |                         |                                     |                                |
| <b>Nachweise</b>   | <b>Form</b>                                     | <b>Dauer/<br/>Umfang</b> | <b>Wiederholbarkeit</b> | <b>LP</b>                           |                                |
| Modulabschlussprüfung ID: 39013  | <b>Mündliche Prüfung</b>                        | 30 Minuten               | unbeschränkt            | 9                                   |                                |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>0   |   |                          |                         |                                     |                                |

| <b>SKapKompAna</b>  | <b>Spezielle Kapitel der Komplexen Analysis</b> | <b>Gewicht der Note</b><br><b>9</b> | <b>Workload</b><br><b>9 LP</b> |           |
|---|---|-------------------------------------|--------------------------------|-----------|
| Qualifikationsziele:<br>Die Studierenden haben weitere Kenntnisse im Fach Komplexe Analysis erworben und besitzen so ein vertieftes Methodenspektrum, welches auch auf eine Promotion vorbereitet. Sie besitzen einen breiten Überblick über die Kerngebiete der Komplexen Analysis und sind mit einigen der allerneuesten Entwicklungen in diesen Gebieten vertraut. |   |                                     |                                |           |
| <b>Nachweise</b>  | <b>Form</b>                                     | <b>Dauer/<br/>Umfang</b>            | <b>Wiederholbarkeit</b>        | <b>LP</b> |
| Modulabschlussprüfung ID: 39296   | <b>Mündliche Prüfung</b>                        | 30 Minuten                          | unbeschränkt                   | 9         |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>0  |   |                                     |                                |           |

| <b>SKapOpt</b>   | <b>Spezielle Kapitel der Optimierung und Approximation</b> | <b>Gewicht der Note</b><br><b>9</b> | <b>Workload</b><br><b>9 LP</b> |           |
|--|--|-------------------------------------|--------------------------------|-----------|
| Qualifikationsziele:<br>Die Studierenden haben weitere Kenntnisse im Fach Optimierung und Approximation erworben und besitzen so ein vertieftes Methodenspektrum, welches auch auf eine Promotion vorbereitet. Sie besitzen einen breiten Überblick über die Kerngebiete der Optimierung und Approximation und sind mit einigen der allerneuesten Entwicklungen in diesen Gebieten vertraut. |  |                                     |                                |           |
| <b>Nachweise</b>   | <b>Form</b>  | <b>Dauer/<br/>Umfang</b>            | <b>Wiederholbarkeit</b>        | <b>LP</b> |
| Modulabschlussprüfung ID: 35042  | <b>Mündliche Prüfung</b>                                   | 30 Minuten                          | unbeschränkt                   | 9         |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>0   |  |                                     |                                |           |

| <b>SKap.InfPrak</b>  | <b>Spezielle Kapitel der Praktischen Informatik</b> |                          |                         | <b>Gewicht der Note</b><br><b>9</b> | <b>Workload</b><br><b>9 LP</b> |
|--|---|--------------------------|-------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| Qualifikationsziele:<br>Die Studierenden haben im Bereich der Software-Entwicklung, des Projektmanagements oder bei der Formulierung von Aufgabenstellungen und deren algorithmischer Umsetzung in ein Programm vertiefte Kenntnisse erworben. |   |                          |                         |                                     |                                |
| <b>Nachweise</b>   | <b>Form</b>   | <b>Dauer/<br/>Umfang</b> | <b>Wiederholbarkeit</b> | <b>LP</b>                           |                                |
| Zusammensetzung des Modulabschlusses:<br>Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.  |   |                          |                         |                                     |                                |
| Modulabschlussprüfung ID: 39212  | <b>Mündliche Prüfung</b>                            | 30 Minuten               | unbeschränkt            | 9                                   |                                |
| Modulabschlussprüfung ID: 38950  | <b>Schriftliche Prüfung (Klausur)</b>               | 120 Minuten              | unbeschränkt            | 9                                   |                                |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br><b>0</b>  |   |                          |                         |                                     |                                |

| <b>SKapRMath</b>   | <b>Spezielle Kapitel der Reinen Mathematik</b> |                          |                         | <b>Gewicht der Note</b><br><b>9</b> | <b>Workload</b><br><b>9 LP</b> |
|--|--|--------------------------|-------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| Qualifikationsziele:<br>Die Studierende haben vertiefte Kenntnisse und Fertigkeiten in einem Bereich der reinen Mathematik erworben, der in der Lehre an der BUW nicht regelmäßig vertreten wird, z.B. aus Veranstaltungen von Gastdozenten, aus anderen Universitäten oder aus sporadischen Spezialvorlesungen zu aktuellsten Forschungsthemen. |  |                          |                         |                                     |                                |
| <b>Nachweise</b>   | <b>Form</b>                                    | <b>Dauer/<br/>Umfang</b> | <b>Wiederholbarkeit</b> | <b>LP</b>                           |                                |
| Modulabschlussprüfung ID: 39047  | <b>Mündliche Prüfung</b>                       | 30 Minuten               | unbeschränkt            | 9                                   |                                |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br><b>0</b>  |  |                          |                         |                                     |                                |

| <b>SKapStoch</b>   | <b>Spezielle Kapitel der Stochastik</b> |                          |                         | <b>Gewicht der Note</b><br><b>9</b> | <b>Workload</b><br><b>9 LP</b> |
|--|---|--------------------------|-------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| Qualifikationsziele:<br>Die Studierenden haben weitere Kenntnisse im Fach Stochastik erworben und besitzen so ein vertieftes Methodenspektrum, welches auch auf eine Promotion vorbereitet. Sie besitzen einen breiten Überblick über die Kerngebiete der Stochastik und sind mit einigen der allerneuesten Entwicklungen in diesen Gebieten vertraut. |   |                          |                         |                                     |                                |
| <b>Nachweise</b>   | <b>Form</b>                             | <b>Dauer/<br/>Umfang</b> | <b>Wiederholbarkeit</b> | <b>LP</b>                           |                                |
| Zusammensetzung des Modulabschlusses:<br>Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.  |   |                          |                         |                                     |                                |
| Modulabschlussprüfung ID: 39104  | <b>Mündliche Prüfung</b>                | 30 Minuten               | unbeschränkt            | 9                                   |                                |
| Modulabschlussprüfung ID: 39299  | <b>Schriftliche Prüfung (Klausur)</b>   | 120 Minuten              | unbeschränkt            | 9                                   |                                |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>0   |   |                          |                         |                                     |                                |

| <b>SKapTop</b>   | <b>Spezielle Kapitel der Topologie</b> |                          |                         | <b>Gewicht der Note</b><br><b>9</b> | <b>Workload</b><br><b>9 LP</b> |
|--|--|--------------------------|-------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| Qualifikationsziele:<br>Die Studierenden haben weitere Kenntnisse im Fach Topologie erworben und besitzen so ein vertieftes Methodenspektrum, welches auch auf eine Promotion vorbereitet. Sie besitzen einen breiten Überblick über die Kerngebiete der Topologie und sind mit einigen der allerneuesten Entwicklungen in diesen Gebieten vertraut. |  |                          |                         |                                     |                                |
| <b>Nachweise</b>   | <b>Form</b>                            | <b>Dauer/<br/>Umfang</b> | <b>Wiederholbarkeit</b> | <b>LP</b>                           |                                |
| Modulabschlussprüfung ID: 39134  | <b>Mündliche Prüfung</b>               | 30 Minuten               | unbeschränkt            | 9                                   |                                |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>0   |  |                          |                         |                                     |                                |

| <b>SKap.InfAuD</b>  | <b>Spezielle Kapitel zu Algorithmen und Datenstrukturen</b> |                          |                         | <b>Gewicht der Note</b><br><b>9</b> | <b>Workload</b><br><b>9 LP</b> |
|---|---|--------------------------|-------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| Qualifikationsziele:<br>Die Studierenden sind mit komplexen Algorithmen und Datenstrukturen vertraut. Sie beherrschen exemplarisch eine größere Klasse solcher Algorithmen und Datenstrukturen und sind in der Lage, diese geeignet anwendungsbezogen einzusetzen, anzupassen oder neu zu entwickeln. |   |                          |                         |                                     |                                |
| <b>Nachweise</b>  | <b>Form</b>   | <b>Dauer/<br/>Umfang</b> | <b>Wiederholbarkeit</b> | <b>LP</b>                           |                                |
| Zusammensetzung des Modulabschlusses:<br>Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.   |   |                          |                         |                                     |                                |
| Modulabschlussprüfung ID: 36863   | <b>Mündliche Prüfung</b>                                    | 30 Minuten               | unbeschränkt            | 9                                   |                                |
| Modulabschlussprüfung ID: 36735   | <b>Schriftliche Prüfung (Klausur)</b>                       | 120 Minuten              | unbeschränkt            | 9                                   |                                |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>0  |   |                          |                         |                                     |                                |

| <b>StochDGI</b>  | <b>Stochastische Differentialgleichungen</b> |                          |                         | <b>Gewicht der Note</b><br><b>9</b> | <b>Workload</b><br><b>9 LP</b> |
|--|--|--------------------------|-------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| Qualifikationsziele:<br>Die Studierenden kennen Eigenschaften von Martingalen, die Definition einer strengen Lösung einer reell-wertigen stochastischen Differentialgleichung (SDG) mit Lévy und Gauß'schem Rauschen und können einfache lineare SDG anwenden. |  |                          |                         |                                     |                                |
| <b>Nachweise</b>   | <b>Form</b>                                  | <b>Dauer/<br/>Umfang</b> | <b>Wiederholbarkeit</b> | <b>LP</b>                           |                                |
| Zusammensetzung des Modulabschlusses:<br>Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.  |  |                          |                         |                                     |                                |
| Modulabschlussprüfung ID: 38981  | <b>Mündliche Prüfung</b>                     | 30 Minuten               | unbeschränkt            | 9                                   |                                |
| Modulabschlussprüfung ID: 39229  | <b>Schriftliche Prüfung (Klausur)</b>        | 90 Minuten               | unbeschränkt            | 9                                   |                                |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>0   |  |                          |                         |                                     |                                |

| MWiWi 1.13  | Supply Chain Management               | Gewicht der Note<br><b>9</b> | Workload<br><b>9 LP</b> |    |
|---|---------------------------------------|------------------------------|-------------------------|----|
| Qualifikationsziele:<br>Nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein grundlegendes und umfassendes Verständnis der Prozesse und Akteure globaler Supply Chains. Sie können qualitative und quantitative Methoden zur Gestaltung und Lenkung von Supply Chains eigenständig entwickeln und auf neuartige Problemstellungen anwenden. Hierbei wird insbesondere auf Ansätze zur Berücksichtigung von Fragen der Nachhaltigkeit in Supply Chains eingegangen. Die Studierenden sind daher nach erfolgreichem Abschluss des Moduls in der Lage, weltweit vernetzte Supply Chains unter Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten zu gestalten, zu planen und zu steuern. |                                       |                              |                         |    |
| Nachweise   | Form                                  | Dauer/<br>Umfang             | Wiederholbarkeit        | LP |
| Modulabschlussprüfung ID: 1120  | <b>Schriftliche Prüfung (Klausur)</b> | 90 Minuten                   | 2                       | 9  |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>0  |                                       |                              |                         |    |

| Top1   | Topologie 1                           | Gewicht der Note<br><b>9</b> | Workload<br><b>9 LP</b> |    |
|--|---------------------------------------|------------------------------|-------------------------|----|
| Qualifikationsziele:<br>Die Studierenden werden in aktuelle Gebiete der Topologie eingeführt. Sie beherrschen zentrale Methoden und Begriffe und werden in die Lage versetzt, tiefliegende Fragestellungen der Topologie zu verstehen. |                                       |                              |                         |    |
| Nachweise  | Form                                  | Dauer/<br>Umfang             | Wiederholbarkeit        | LP |
| Zusammensetzung des Modulabschlusses:<br>Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.  |                                       |                              |                         |    |
| Modulabschlussprüfung ID: 38999  | <b>Schriftliche Prüfung (Klausur)</b> | 120 Minuten                  | unbeschränkt            | 9  |
| Modulabschlussprüfung ID: 39148  | <b>Mündliche Prüfung</b>              | 30 Minuten                   | unbeschränkt            | 9  |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>0   |                                       |                              |                         |    |

| Top2  | Topologie 2              | Gewicht der Note<br><b>9</b> | Workload<br><b>9 LP</b> |    |
|---|--------------------------|------------------------------|-------------------------|----|
| Qualifikationsziele:<br>Die Studierenden beherrschen ein Teilgebiet der Topologie so gut, dass sie Originalliteratur lesen und ein kleines Forschungsproblem bearbeiten können. |                          |                              |                         |    |
| Nachweise   | Form                     | Dauer/<br>Umfang             | Wiederholbarkeit        | LP |
| Modulabschlussprüfung ID: 39320   | <b>Mündliche Prüfung</b> | 30 Minuten                   | unbeschränkt            | 9  |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>0  |                          |                              |                         |    |

| VerNum   | Verifikationsnumerik                  | Gewicht der Note<br><b>9</b> | Workload<br><b>9 LP</b> |    |
|--|---------------------------------------|------------------------------|-------------------------|----|
| Qualifikationsziele:<br>Die Studierenden kennen die Tücken von mit dem Rechner erzielten numerischen Ergebnissen (ungenauere Ergebnisse, falsche Ergebnisse, Vortäuschung von Lösungen,...). Ihnen sind selbstverifizierende numerische Verfahren vertraut, mit denen zum Beispiel lineare und nichtlineare Gleichungssysteme und Optimierungsprobleme sicher durch Berechnung von verifizierten Schranken gelöst werden können. Sie haben Erfahrung mit dem Aufbau, der Entwicklung und dem Einsatz entsprechender Softwarewerkzeuge. |                                       |                              |                         |    |
| Nachweise  | Form                                  | Dauer/<br>Umfang             | Wiederholbarkeit        | LP |
| Zusammensetzung des Modulabschlusses:<br>Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.  |                                       |                              |                         |    |
| Modulabschlussprüfung ID: 39031  | <b>Mündliche Prüfung</b>              | 30 Minuten                   | unbeschränkt            | 9  |
| Modulabschlussprüfung ID: 39251  | <b>Schriftliche Prüfung (Klausur)</b> | 90 Minuten                   | unbeschränkt            | 9  |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>0   |                                       |                              |                         |    |

| <b>Verm</b>  | <b>Vermittlung und Unterricht</b> | <b>Gewicht der Note</b>  | <b>Workload</b>         |           |
|--|-----------------------------------|--------------------------|-------------------------|-----------|
|  |                                   | <b>0</b>                 | <b>6 LP</b>             |           |
| Qualifikationsziele:<br>Die Studierenden sind in der Lage, einem lernenden Publikum mathematische Sachverhalte zu erklären, Lernende zumotivieren, Arbeitstechniken zu vermitteln und Diskussionen zu strukturieren. |                                   |                          |                         |           |
| <b>Nachweise</b>   | <b>Form</b>                       | <b>Dauer/<br/>Umfang</b> | <b>Wiederholbarkeit</b> | <b>LP</b> |
| Zusammensetzung des Modulabschlusses:<br>Das Modul wird ohne Prüfung abgeschlossen!  |                                   |                          |                         |           |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>1   |                                   |                          |                         |           |

| <b>WaTh</b>  | <b>Wahrscheinlichkeitstheorie</b>     | <b>Gewicht der Note</b>  | <b>Workload</b>         |           |
|--|---------------------------------------|--------------------------|-------------------------|-----------|
|  |                                       | <b>9</b>                 | <b>9 LP</b>             |           |
| Qualifikationsziele:<br>Die Studierende haben vertiefte Kenntnisse von diskreten und nicht diskreten Zufallsvariablen und deren unterschiedlichen Konvergenzen (fast sicher, in Wahrscheinlichkeit, in Verteilung, in $L_p$ -Norm). Sie kennen den Beweis des zentralen Grenzwertsatzes durch die Fourier-Transformation. Sie haben auch Produkt- und Wahrscheinlichkeitsräume untersucht. |                                       |                          |                         |           |
| <b>Nachweise</b>   | <b>Form</b>                           | <b>Dauer/<br/>Umfang</b> | <b>Wiederholbarkeit</b> | <b>LP</b> |
| Zusammensetzung des Modulabschlusses:<br>Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.  |                                       |                          |                         |           |
| Modulabschlussprüfung ID: 39187  | <b>Mündliche Prüfung</b>              | 30 Minuten               | unbeschränkt            | 9         |
| Modulabschlussprüfung ID: 39075  | <b>Schriftliche Prüfung (Klausur)</b> | 90 Minuten               | unbeschränkt            | 9         |
| Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br>0   |                                       |                          |                         |           |

|  |  |                                     |                                |           |
|--|--|-------------------------------------|--------------------------------|-----------|
| <b>HSem2</b>   | <b>Zweites Hauptseminar Mathematik</b> | <b>Gewicht der Note</b><br><b>3</b> | <b>Workload</b><br><b>3 LP</b> |           |
| <p>Qualifikationsziele:<br/>Die Studierenden können sich selbstständig in komplexe Aufgabenstellungen einarbeiten, die erforderliche Fachliteratur (auch englischsprachig) recherchieren und einschlägige Fachaufsätze in mathematischen Fachzeitschriften verstehen. Sie können eigene Ergebnisse präsentieren und Forschungsergebnisse anderer wiedergeben. Die Studierenden haben sich damit ihre mathematische Fachkenntnisse verbreitert.</p> |  |                                     |                                |           |
| <b>Nachweise</b>   | <b>Form</b>                            | <b>Dauer/<br/>Umfang</b>            | <b>Wiederholbarkeit</b>        | <b>LP</b> |
| Modulabschlussprüfung ID: 39111  | <b>Präsentation mit Kolloquium</b>     | 90 Minuten                          | unbeschränkt                   | 3         |
| <p>Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:<br/>0</p>   |  |                                     |                                |           |

## Legende

|     |                            |
|-----|----------------------------|
| LP  | Leistungspunkte            |
| MAP | Modulabschlussprüfung      |
| UBL | Unbenotete Studienleistung |