



AMTLICHE MITTEILUNGEN

Verkündungsblatt der Bergischen Universität Wuppertal
Herausgegeben vom Rektor

NR_111 **JAHRGANG 48**
13. November 2019

Prüfungsordnung für den Studiengang Technomathematik 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 Studienumfang
- § 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 Technomathematik mit dem Abschluss Master of Science. Der erfolgreiche Abschluss im Studiengang Technomathematik mit dem Abschluss Master of Science weist nach, dass die Absolventen und Absolventinnen in der Lage sind, mathematische Modelle auf technische Probleme anzuwenden und diese entsprechend anzupassen. Sie verstehen die mathematischen Grundlagen der Modellierung im technischen Bereich auf fortgeschrittenem Niveau und sind in der Lage, diese in numerische Verfahren umzusetzen. Sie beherrschen das wissenschaftliche Arbeiten und können mathematische Lösungsansätze für technische Fragestellungen selbständig entwickeln. Sie besitzen ein kritisches Bewusstsein für Wissensfragen der Technomathematik und an der Schnittstelle zu gewählten Nebenfächern.
- (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 Technomathematik mit dem Abschluss Master of Science erfüllt, wer einen mindestens sechssemestrigen Bachelorstudiengang in dem Fach Technomathematik oder in dem Fach Mathematik mit einem physikalischen oder ingenieurwissenschaftlichen 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 Technomathematik 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 Technomathematik 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 (Master-Thesis) werden insgesamt 120 Leistungspunkte (LP) vergeben, davon entfallen 30 LP auf die Abschlussarbeit (Master-Thesis) 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 (Master-Thesis) 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 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 (Master-Thesis).
- (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 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 Technomathematik 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 in Studiengang Technomathematik 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

Modulkürzel	Modulname	LP
Bereich Mathematik		
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
Wissenschaftliches Arbeiten		
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
Zusatzqualifikationen		
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
Abschlussarbeit (Master-Thesis)		
Masterarbeit	Masterarbeit Mathematik	30
Bereich Ingenieurwissenschaften		
FBE0120	Theoretische Elektrotechnik I	6
FBE0121	Theoretische Elektrotechnik II	6
FBE099	Numerische Methoden des Computational Engineering	6
FBE0181	Signale und Systeme	7
FBE0166	Theoretische Nachrichtentechnik - ET	7
FBE0086	Kommunikationstechnik	6
FBE0105	Regelungstechnik	6
FBE0106	Regelungstheorie	6
FBE0100	Optimierungsmethoden der Regelungstechnik	6
STO	Strukturoptimierung	5
TPO	Topologieoptimierung	5
CFD	Numerische Strömungsberechnung	5
NBM	Numerische Berechnung von Mehrphasenströmungen	5

- (3) Für die Auswahl der Module gelten folgende Bedingungen: Durch eine erfolgreiche Modulabschlussprüfung erbrachte Leistungspunkte dürfen höchstens einmal angerechnet werden. Die im Bachelorstudiengang bereits abgelegten Module dürfen in den Masterstudiengängen nicht erneut gewählt werden.

In der „ Allgemeinen Mathematik “ sind insgesamt 18 LP zu erbringen. Im Hinblick auf die Auswahl gilt § 16 Abs. 3 Satz 4 ff.	
davon 9 LP aus dem Bereich „Reine Mathematik“	AKapAlg, AKapFunkAna, AKapKompAna, AKapRMath, AKapTop, Alg1, Alg2, AlgGeo1, AlgGeo2, FunkAna1, FunkAna2, KompAna1, KompAna2, PDGI, SKapAlg, SKapFunkAna, SKapKompAna, SKapRMath, SKapTop, StochDGI, Top1, Top2, WaTh.
und weitere 9 LP aus dem Bereich „Angewandte Mathematik“	AKapAMath, AKapAStoch, AKapFunkAna, AKapOpt, Akap.NAaA, AKapStoch, Algo1, Algo2, CompFi1, CompFi2, FunkAna1, FunkAna2, PDGI, Opt1, Opt2, RiTh, SKapAMath, SKapAStoch, SKapFunkAna, Skap.NAaA, SKapOpt, SKapStoch, StochDGI, VerNum, WaTh.
In der „ Vertiefung Technomathematik “ sind insgesamt 36 LP 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 Pflichtmodulen	NumAna1, NumAna2.
18 LP aus den Modulen	AKapAStoch, AKapOpt, AKapStoch, Algo1, Algo2, CompFi1, Opt1, Opt2, RiTh, SKapAStoch, StochDGI, SKapOpt, SKapStoch, VerNum, WaTh.
davon mindestens 9	AKapAStoch, AKapOpt, AKapStoch, Algo2, Opt2, RiTh, SKapAStoch,

LP aus den Modulen	StochDGI, SKapOpt, SKapStoch, VerNum.
Im „ Bereich Ingenieurwissenschaften “ sind 18-21 LP zu erbringen:	
18-21 LP aus den Modulen	FBE0120, FBE0121, FBE0099, FBE0181, FBE0166, FBE0086, FBE0105, FBE0106, FBE0100, STO, TPO, CFD, NBM.
Im Bereich „ Wissenschaftliches Arbeiten “ sind 6 LP zu erbringen:	
3 LP	ModSem.
3 LP	HSem1.
Wissenschaftliches Arbeiten und Zusatzqualifikationen (9-12LP)	
0-12 LP	IndPrakt_L, IndPrakt_S
weitere 0-6 LP aus den Modulen	Betr, Z.Gründ, HSem2, OSem, Z.IT, PI, Prak, Sprach_L, Sprach_S, Verm.
Masterarbeit mit Abschlusskolloquium (30 LP)	
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 diesen 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 Bundeselternzeit- 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 (Master-Thesis) 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 Technomathematik 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 (Master-Thesis) 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 (Master-Thesis) wird von diesen Prüferinnen und Prüfern betreut. Den Kandidatinnen und Kandidaten ist Gelegenheit zu geben, ein Thema für die Abschlussarbeit (Master-Thesis) 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 Abgabzeitpunkt 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 festlegt 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 und im Bereich „Vertiefung Technomathematik“ im Umfang von 36 LP zu erbringen. Sofern die Summe der Leistungspunkte der erfolgreich abgeschlossenen Module im Bereich „Allgemeine Mathematik“ die 18 LP bzw. im Bereich „Vertiefung Technomathematik“ die 36 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 Bereichs „Allgemeine Mathematik“ bzw. von genau 36 LP des Bereichs „Vertiefung Technomathematik“ 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 Fachstudierendauer 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 Technomathematik 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 drei 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, Veröffentlichung

Diese Prüfungsordnung findet auf alle Studierenden Anwendung, die für den Studiengang Technomathematik mit dem Abschluss Master of Science ab dem Wintersemester 2018/19 erstmalig an der Bergischen Universität Wuppertal eingeschrieben sind. 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

Algebra 1	3
Algebra 2	3
Algebraische Geometrie 1	4
Algebraische Geometrie 2	4
Ausgewählte Kapitel der Algebra oder der Algebraischen Geometrie	5
Ausgewählte Kapitel der Angewandten Mathematik	5
Ausgewählte Kapitel der Angewandten Stochastik	5
Ausgewählte Kapitel der Funktionalanalysis	6
Ausgewählte Kapitel der Komplexen Analysis	6
Ausgewählte Kapitel der Optimierung und Approximation	6
Ausgewählte Kapitel der Reinen Mathematik	7
Ausgewählte Kapitel der Stochastik	7
Ausgewählte Kapitel der Topologie	7
Betreutes Literaturstudium	8
Computational Finance 1	8
Computational Finance 2	9
Discrete Methods for Numerical Computation	9
Erstes Hauptseminar Mathematik	10
Fremdsprachen	10
Fremdsprachen	11
Funktionalanalysis 1	11
Funktionalanalysis 2	12
Grundzüge des Gründungsmanagements	12
Industriepraktikum	13
Industriepraktikum	13
Informationstechnologie	14
Kommunikationstechnik	14
Komplexe Analysis 1	15
Komplexe Analysis 2	15
Masterarbeit Technomathematik	16
Modellierungsseminar Mathematik	16
Numerical Analysis and Simulation 1	17
Numerical Analysis and Simulation 2	17
Numerische Berechnung von Mehrphasenströmungen	18
Numerische Methoden des Computational Engineering	18
Numerische Strömungsberechnung	19
Oberseminar Mathematik	19
Optimierung 1	19
Optimierung 2	20

Optimierungsmethoden der Regelungstechnik	20
Parallel Algorithms	21
Partielle Differentialgleichungen	21
Praktikum	22
Praktische Informatik	22
Regelungstechnik	23
Regelungstheorie	23
Risikothorie	24
Selected Topics in Numerical Analysis and Algorithms	24
Signale und Systeme	25
Special Topics in Numerical Analysis and Algorithms	25
Spezielle Kapitel der Algebra oder der Algebraischen Geometrie	26
Spezielle Kapitel der Angewandten Mathematik	26
Spezielle Kapitel der Angewandten Stochastik	27
Spezielle Kapitel der Funktionalanalysis	27
Spezielle Kapitel der Komplexen Analysis	28
Spezielle Kapitel der Optimierung und Approximation	28
Spezielle Kapitel der Reinen Mathematik	28
Spezielle Kapitel der Stochastik	29
Spezielle Kapitel der Topologie	29
Stochastische Differentialgleichungen	30
Strukturoptimierung	30
Theoretische Elektrotechnik I	31
Theoretische Elektrotechnik II	31
Theoretische Nachrichtentechnik ET	31
Topologie 1	32
Topologie 2	32
Topologieoptimierung	33
Verifikationsnumerik	34
Vermittlung und Unterricht	34
Wahrscheinlichkeitstheorie	35
Zweites Hauptseminar Mathematik	35

Alg1	Algebra 1	Gewicht der Note 9	Workload 9 LP	
Qualifikationsziele: 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.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Zusammensetzung des Modulabschlusses: Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.				
Modulabschlussprüfung ID: 39283	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	9
Modulabschlussprüfung ID: 39209	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt	9
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

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

AlgGeo1	Algebraische Geometrie 1	Gewicht der Note 9	Workload 9 LP	
Qualifikationsziele: 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.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Zusammensetzung des Modulabschlusses: Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.				
Modulabschlussprüfung ID: 38998	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	9
Modulabschlussprüfung ID: 39048	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt	9
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

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

AKapAlg	Ausgewählte Kapitel der Algebra oder der Algebraischen Geometrie	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP
Qualifikationsziele: 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.			
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit LP
Modulabschlussprüfung ID: 39174	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt 6
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0			

AKapAMath	Ausgewählte Kapitel der Angewandten Mathematik	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP
Qualifikationsziele: 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.			
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit LP
Modulabschlussprüfung ID: 39016	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt 6
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0			

AKapAStoch	Ausgewählte Kapitel der Angewandten Stochastik	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP
Qualifikationsziele: 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.			
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit LP
Modulabschlussprüfung ID: 39182	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt 6
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0			

AKapFunkAna		Ausgewählte Kapitel der Funktionalanalysis		Gewicht der Note 6	Workload 6 LP
Qualifikationsziele: 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.					
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP	
Modulabschlussprüfung ID: 39171	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	6	
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0					

AKapKompAna		Ausgewählte Kapitel der Komplexen Analysis		Gewicht der Note 6	Workload 6 LP
Qualifikationsziele: 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.					
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP	
Modulabschlussprüfung ID: 39267	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	6	
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0					

AKapOpt		Ausgewählte Kapitel der Optimierung und Approximation		Gewicht der Note 6	Workload 6 LP
Qualifikationsziele: 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.					
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP	
Modulabschlussprüfung ID: 39164	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	6	
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0					

AKapRMath	Ausgewählte Kapitel der Reinen Mathematik	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP	
Qualifikationsziele: 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.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 39242	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	6
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

AKapStoch	Ausgewählte Kapitel der Stochastik	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP	
Qualifikationsziele: 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.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 39160	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	6
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

AKapTop	Ausgewählte Kapitel der Topologie	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP	
Qualifikationsziele: 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.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 39112	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	6
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

Betr	Betreutes Literaturstudium	Gewicht der Note	Workload	
		3	3 LP	
Qualifikationsziele: 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.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 39184	Präsentation mit Kolloquium	90 Minuten	unbeschränkt	3
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

CompFi1	Computational Finance 1	Gewicht der Note	Workload	
		9	9 LP	
Qualifikationsziele: 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.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Zusammensetzung des Modulabschlusses: 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	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	9
Modulabschlussprüfung ID: 38959	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt	9
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

CompFi2	Computational Finance 2			Gewicht der Note 9	Workload 9 LP
Qualifikationsziele: 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.					
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP	
Zusammensetzung des Modulabschlusses: 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	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	9	
Modulabschlussprüfung ID: 38992	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt	9	
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0					

Algo1	Discrete Methods for Numerical Computation			Gewicht der Note 9	Workload 9 LP
Qualifikationsziele: 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.					
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP	
Zusammensetzung des Modulabschlusses: 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	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	9	
Modulabschlussprüfung ID: 39001	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt	9	
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0					

HSem1	Erstes Hauptseminar Mathematik	Gewicht der Note 3	Workload 3 LP	
Qualifikationsziele: 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/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 39179	Präsentation mit Kolloquium	90 Minuten	unbeschränkt	3
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

Sprach_L	Fremdsprachen	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP	
Qualifikationsziele: 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/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 39117	Schriftliche Prüfung (Klausur)	90 Minuten	unbeschränkt	2
Modulabschlussprüfung ID: 39125	Schriftliche Prüfung (Klausur)	90 Minuten	unbeschränkt	2
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 2				

Sprach_S	Fremdsprachen	Gewicht der Note	Workload	
		3	3 LP	
Qualifikationsziele: 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/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 39117	Schriftliche Prüfung (Klausur)	90 Minuten	unbeschränkt	2
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:				1

FunkAna1	Funktionalanalysis 1	Gewicht der Note	Workload	
		9	9 LP	
Qualifikationsziele: 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/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Zusammensetzung des Modulabschlusses:				
Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.				
Modulabschlussprüfung ID: 39227	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	9
Modulabschlussprüfung ID: 39263	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt	9
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:				0

FunkAna2	Funktionalanalysis 2			Gewicht der Note 9	Workload 9 LP
Qualifikationsziele: 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.					
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP	
Zusammensetzung des Modulabschlusses: Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.					
Modulabschlussprüfung ID: 39233	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	9	
Modulabschlussprüfung ID: 39285	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt	9	
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0					

Z.Gründ	Grundzüge des Gründungsmanagements			Gewicht der Note 12	Workload 12 LP
Qualifikationsziele: 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).					
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP	
Modulabschlussprüfung ID: 39043	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt	12	
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0					

IndPrakt_S	Industriepraktikum	Gewicht der Note 0	Workload 9 LP	
Qualifikationsziele: 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.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Zusammensetzung des Modulabschlusses: Das Modul wird ohne Prüfung abgeschlossen!				
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 1				

IndPrakt_L	Industriepraktikum	Gewicht der Note 0	Workload 12 LP	
Qualifikationsziele: 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.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Zusammensetzung des Modulabschlusses: Das Modul wird ohne Prüfung abgeschlossen!				
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 1				

Z.IT	Informationstechnologie	Gewicht der Note	Workload	
		6	6 LP	
Qualifikationsziele: 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/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Zusammensetzung des Modulabschlusses: Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.				
Modulabschlussprüfung ID: 39142	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	6
Modulabschlussprüfung ID: 39091	Schriftliche Prüfung (Klausur)	180 Minuten	unbeschränkt	6
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

FBE0086	Kommunikationstechnik	Gewicht der Note	Workload	
		6	6 LP	
Qualifikationsziele: Studierende erlangen grundlegende Kompetenzen im Bereich der Kommunikationstechnik, hierzu gehören insbesondere Kenntnisse zur Nachrichtenübertragung über unterschiedliche Kanäle und Netze. Die Studierenden kennen sich mit den Grundlagen der Quellen-, Kanal- und Leitungskodierung aus und wissen welchen Einfluss die Kanaleigenschaften und Kanalstörungen auf die Übertragung haben können. Insbesondere kennen Sie Verfahren um diese Einflüsse gegebenenfalls zu mindern. Zu den Kompetenzen gehören Kenntnisse über Multiplexverfahren sowie über analoge und digitale Modulationsverfahren. Die Studierenden kennen sich mit Netzstrukturen, Vermittlungsprinzipien und mit den Grundlagen von Protokollarchitekturen aus. Die gewonnenen Grundkenntnisse können beispielhaft auf bestehende Systeme und Netze übertragen werden.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 39288	Schriftliche Prüfung (Klausur)	180 Minuten	unbeschränkt	6
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

KompAna1	Komplexe Analysis 1	Gewicht der Note 9	Workload 9 LP	
Qualifikationsziele: 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.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Zusammensetzung des Modulabschlusses: Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.				
Modulabschlussprüfung ID: 39066	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	9
Modulabschlussprüfung ID: 38954	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt	9
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

KompAna2	Komplexe Analysis 2	Gewicht der Note 9	Workload 9 LP	
Qualifikationsziele: 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.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 39060	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	9
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

M-Thesis	Masterarbeit Technomathematik			Gewicht der Note 30	Workload 30 LP
Qualifikationsziele: 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.					
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP	
Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung: Vor der Vergabe eines Themas für die Abschlussarbeit sind mindestens 60 LP aus dem Master-Studium Technomathematik nachzuweisen.					
Modulabschlussprüfung ID: 39360	Abschlussarbeit (Thesis)		1	27	
Modulabschlussprüfung ID: 39343	Präsentation mit Kolloquium	90 Minuten	1	3	
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0					

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

NumAna1	Numerical Analysis and Simulation 1			Gewicht der Note 9	Workload 9 LP
Qualifikationsziele: 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.					
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP	
Zusammensetzung des Modulabschlusses: 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	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	9	
Modulabschlussprüfung ID: 38977	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt	9	
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0					

NumAna2	Numerical Analysis and Simulation 2			Gewicht der Note 9	Workload 9 LP
Qualifikationsziele: 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.					
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP	
Zusammensetzung des Modulabschlusses: 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	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	9	
Modulabschlussprüfung ID: 39027	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt	9	
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0					

NBM	Numerische Berechnung von Mehrphasenströmungen		Gewicht der Note 5	Workload 5 LP
Qualifikationsziele: Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der numerischen Berechnung von Mehrphasenströmungen. Die Studierenden sind kompetent in der Auswertung und Bewertung von Strömungsanalysen mehrphasiger Strömungen und können die Ergebnisse kritisch beurteilen. In den praktischen Übungen wird Methodenkompetenz erreicht. Überfachliches Qualifikationsziel ist die Kenntniss der numerischen Strömungsberechnung mehrphasiger Strömungen zielgerichtet und effektiv einzusetzen und die theoretischen Kenntnisse auf praktische Anwendungen zu übertragen. Die Studierenden können sich eigenständig mit einem komplexen wissenschaftlichen Sachverhalt über einen längeren Zeitraum auseinandersetzen. Sie lernen, sich zu organisieren und sich die Zeit für vorgegebene Inhalte einzuteilen und diese einzuhalten. Durch positive Erfolgskontrollen steigt die Belastbarkeit und Lernbereitschaft. Bei Bedarf interagieren die Studierenden mit Lehrenden und Kommilitonen.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 1902	Mündliche Prüfung	30 Minuten	2	5
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

FBE0099	Numerische Methoden des Computational Engineering		Gewicht der Note 6	Workload 6 LP
Qualifikationsziele: Die Studierenden verfügen über Erfahrungen mit der Parallelisierung von Algorithmen zur Lösung realistischer Problemstellungen im naturwissenschaftlichen und technischen Bereich. Sie haben einen Überblick über moderne Computerarchitekturen und sind mit Clustercomputing auch durch praktische Erfahrung vertraut. Die Studierenden erlangen vertiefende Kenntnisse für Forschung und Entwicklung.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Zusammensetzung des Modulabschlusses: Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.				
Modulabschlussprüfung ID: 2058	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt	6
Modulabschlussprüfung ID: 1957	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	6
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

CFD	Numerische Strömungsberechnung	Gewicht der Note 5	Workload 5 LP	
Qualifikationsziele: Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der numerischen Strömungsmechanik. Die Studierenden sind kompetent in der Auswertung und Bewertung von Strömungsanalysen und können die Ergebnisse kritisch beurteilen. In den praktischen Übungen wird Methodenkompetenz erreicht. Überfachliches Qualifikationsziel ist ein Grundverständnis der numerischen Strömungsmechanik und die Fähigkeit zur mathematischen Modellierung physikalischer Prozesse.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 2128	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	2	5
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

OSem	Oberseminar Mathematik	Gewicht der Note 3	Workload 3 LP	
Qualifikationsziele: 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/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 39080	Präsentation mit Kolloquium	90 Minuten	unbeschränkt	3
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

Opt1	Optimierung 1	Gewicht der Note 9	Workload 9 LP	
Qualifikationsziele: 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/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 39286	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	9
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

Opt2	Optimierung 2	Gewicht der Note 9	Workload 9 LP	
Qualifikationsziele: 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 selbständig zu studieren.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 39063	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	9
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

FBE0100	Optimierungsmethoden der Regelungstechnik	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP	
Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen tiefgehende Kenntnisse aus den Bereichen Regelungs-, Antriebstechnik, Mikrosystemtechnik, elektrische Energiesysteme und Prozessinformatik. Es werden Methodenkompetenzen zur Auslegung von Automatisierungssystemen vermittelt. Die Studierenden erlangen vertiefende Kenntnisse für Forschung und Entwicklung.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 38938	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	6
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

Algo2	Parallel Algorithms	Gewicht der Note 9	Workload 9 LP	
Qualifikationsziele: 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.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Zusammensetzung des Modulabschlusses: 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	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	9
Modulabschlussprüfung ID: 39109	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt	9
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

PDGI	Partielle Differentialgleichungen	Gewicht der Note 9	Workload 9 LP	
Qualifikationsziele: 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.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Zusammensetzung des Modulabschlusses: Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.				
Modulabschlussprüfung ID: 39194	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	9
Modulabschlussprüfung ID: 39049	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt	9
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

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

PI	Praktische Informatik	Gewicht der Note	Workload	
		6	6 LP	
Qualifikationsziele: 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.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Zusammensetzung des Modulabschlusses: Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.				
Modulabschlussprüfung ID: 39024	Präsentation mit Kolloquium		unbeschränkt	6
Modulabschlussprüfung ID: 39310	Schriftliche Hausarbeit		unbeschränkt	6
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

FBE0105	Regelungstechnik	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP	
Qualifikationsziele: Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Regelungstechnik. Sie sind in der Lage, Regelungssysteme im Zustandsraum zu beschreiben und kennen die Frequenzbereichsmethoden zum Entwurf. Sie beherrschen verschiedene numerische Verfahren zur Berechnung. Überfachlich erwerben sie die Fähigkeit zur mathematischen Modellierung. Die Veranstaltung vermittelt grundlegende Kenntnisse der Automatisierungstechnik.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 39068	Schriftliche Prüfung (Klausur)	180 Minuten	unbeschränkt	6
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

FBE0106	Regelungstheorie	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP	
Qualifikationsziele: Die Studierenden beherrschen den Reglerentwurf im Zustandsraum und ihnen sind die Grundlagen der Stabilitätstheorie nichtlinearer Systeme bekannt. Die Studierenden erlangen vertiefende Kenntnisse für Forschung und Entwicklung.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 38982	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt	6
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

RiTh	Risikothorie	Gewicht der Note 9	Workload 9 LP	
Qualifikationsziele: 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.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Zusammensetzung des Modulabschlusses: Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.				
Modulabschlussprüfung ID: 39167	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt	9
Modulabschlussprüfung ID: 39278	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	9
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

AKap.NAaA	Selected Topics in Numerical Analysis and Algorithms	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP	
Qualifikationsziele: 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/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 39308	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	6
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

FBE0181	Signale und Systeme	Gewicht der Note 7	Workload 7 LP	
Qualifikationsziele: Die Studierenden sind mit den Gesetzmäßigkeiten von zeitkontinuierlichen und diskreten LTI-Systemen vertraut. Sie beherrschen die dazu notwendigen Verfahren der Spektraltransformationen. Mittels des Abtasttheorems verknüpfen sie zeitkontinuierliche und diskrete Signale. Sie kennen die Grundzüge der Zustandsraumbeschreibung von Systemen. Die Studierenden trainieren die Fähigkeit zur mathematischen Modellierung und zur Analyse komplexer Systeme. Die Lehrveranstaltungen aus folgenden Modulen setzen die hier vermittelten Kenntnisse und Kompetenzen voraus und bauen darauf auf: Regelungstechnik, Physikalische Grundlagen drahtloser Kommunikationstechnologien, Kommunikationstechnik und Hochfrequenztechnik.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 38996	Schriftliche Prüfung (Klausur)	180 Minuten	2	7
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

SKap.NAaA	Special Topics in Numerical Analysis and Algorithms	Gewicht der Note 9	Workload 9 LP	
Qualifikationsziele: 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/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 39019	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	9
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

SKapAlg	Spezielle Kapitel der Algebra oder der Algebraischen Geometrie	Gewicht der Note 9	Workload 9 LP
Qualifikationsziele: 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.			
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit LP
Modulabschlussprüfung ID: 39106	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt 9
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0			

SKapAMath	Spezielle Kapitel der Angewandten Mathematik	Gewicht der Note 9	Workload 9 LP
Qualifikationsziele: 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.			
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit LP
Modulabschlussprüfung ID: 39006	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt 9
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0			

SKapAStoch	Spezielle Kapitel der Angewandten Stochastik			Gewicht der Note 9	Workload 9 LP
Qualifikationsziele: 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.					
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP	
Zusammensetzung des Modulabschlusses: Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.					
Modulabschlussprüfung ID: 39221	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	9	
Modulabschlussprüfung ID: 38945	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt	9	
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0					

SKapFunkAna	Spezielle Kapitel der Funktionalanalysis			Gewicht der Note 9	Workload 9 LP
Qualifikationsziele: Die Studierenden haben weitere Kenntnisse im Fach Funktionalanalysis erworben und besitzen so ein vertieftes Methodenspektrum, welches auch auf eine Promotion vorbereitet.					
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP	
Modulabschlussprüfung ID: 39013	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	9	
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0					

SKapKompAna	Spezielle Kapitel der Komplexen Analysis	Gewicht der Note 9	Workload 9 LP	
Qualifikationsziele: 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.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 39296	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	9
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

SKapOpt	Spezielle Kapitel der Optimierung und Approximation	Gewicht der Note 9	Workload 9 LP	
Qualifikationsziele: 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.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 35042	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	9
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

SKapRMath	Spezielle Kapitel der Reinen Mathematik	Gewicht der Note 9	Workload 9 LP	
Qualifikationsziele: 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.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 39047	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	9
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

SKapStoch	Spezielle Kapitel der Stochastik			Gewicht der Note 9	Workload 9 LP
Qualifikationsziele: 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.					
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP	
Zusammensetzung des Modulabschlusses: Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.					
Modulabschlussprüfung ID: 39104	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	9	
Modulabschlussprüfung ID: 39299	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt	9	
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0					

SKapTop	Spezielle Kapitel der Topologie			Gewicht der Note 9	Workload 9 LP
Qualifikationsziele: 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.					
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP	
Modulabschlussprüfung ID: 39134	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	9	
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0					

StochDGI	Stochastische Differentialgleichungen			Gewicht der Note 9	Workload 9 LP
Qualifikationsziele: 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.					
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP	
Zusammensetzung des Modulabschlusses: Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.					
Modulabschlussprüfung ID: 38981	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	9	
Modulabschlussprüfung ID: 39229	Schriftliche Prüfung (Klausur)	90 Minuten	unbeschränkt	9	
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0					

STO	Strukturoptimierung			Gewicht der Note 5	Workload 5 LP
Qualifikationsziele: Die Studierenden erlangen vertiefte Kenntnisse der mathematischen Grundlagen der Optimierung und deren Anwendungen auf strukturmechanische Problemstellungen. Diese sind im Einzelnen: Mathematische Ansätze zur automatischen Verbesserung von Produktentwürfen, Kenntnisse zur Integration der strukturmechanischen Berechnungen in den Prozess der algorithmierten Optimierung, Übertragung der Kenntnisse auf praktische Probleme bzw. zur Abstraktion der praktischen Probleme in Rechenmodelle. Die Studierenden sind in der Lage, Berechnungssequenzen in Optimierungsschleifen zu integrieren, mathematischen Optimierungsverfahren in der Gestaltung und der Auslegung von Bauteilen einzusetzen, eigene Routinen bzw. Sub-Routinen zur Berechnung und Optimierung zu entwickeln und sich selbständig in neue Problemstellungen mit Hilfe von Literatur einzuarbeiten. Die Studierenden können sich eigenständig mit einem komplexen wissenschaftlichen Sachverhalt über einen längeren Zeitraum auseinandersetzen. Sie lernen sich zu organisieren und sich die Zeit für vorgegebene Inhalte einzuteilen und diese einzuhalten. Durch positive Erfolgskontrollen steigt die Belastbarkeit und Lernbereitschaft. Bei Bedarf interagieren die Studierenden mit Lehrenden und Kommilitonen.					
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP	
Modulabschlussprüfung ID: 1873	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	2	5	
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0					

FBE0120	Theoretische Elektrotechnik I	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP
Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen ein physikalisches Verständnis zu elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Feldern und zu ihrer mathematischen Modellierung. Die Vorlesung gehört in den Bereich der erweiterten Grundlagenausbildung.			
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit LP
Modulabschlussprüfung ID: 39029	Schriftliche Prüfung (Klausur)	180 Minuten	unbeschränkt 6
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0			

FBE0121	Theoretische Elektrotechnik II	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP
Qualifikationsziele: Die Studierenden verfügen über ein vertieftes mathematisches Verständnis der Theorie partieller Differentialgleichungen bzw. numerischer Lösungsmöglichkeiten solcher Systeme. Sie sind in der Lage solche z.B. auf dem Gebiet der theoretischen Elektrotechnik zu diskutierenden Systeme einzuordnen, deren Eigenschaften zu verstehen und geeignete numerische Lösungsverfahren auszuwählen, durchzuführen und zu beurteilen. Die Studierenden erlangen vertiefende mathematische Kenntnisse für Forschung und Entwicklung.			
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit LP
Modulabschlussprüfung ID: 39038	Schriftliche Prüfung (Klausur)	180 Minuten	unbeschränkt 6
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0			

FBE0166	Theoretische Nachrichtentechnik ET	Gewicht der Note 7	Workload 7 LP
Qualifikationsziele: Die Studierenden beherrschen die Prinzipien der stochastischen Signaltheorie und können diese auf nachrichtentechnische Probleme anwenden. Es wird die Fähigkeit der mathematischen Modellierung gesteigert. Die Studierenden erlangen vertiefende Kenntnisse für Forschung und Entwicklung.			
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit LP
Modulabschlussprüfung ID: 2103	Schriftliche Prüfung (Klausur)	180 Minuten	2 7
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0			

Top1	Topologie 1	Gewicht der Note 9	Workload 9 LP	
Qualifikationsziele: 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/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Zusammensetzung des Modulabschlusses: Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.				
Modulabschlussprüfung ID: 38999	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt	9
Modulabschlussprüfung ID: 39148	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	9
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

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

TPO	Topologieoptimierung			Gewicht der Note 5	Workload 5 LP
Qualifikationsziele: Als Vertiefung zu dem Modul „STO - Strukturoptimierung“ liefert dieses Modul folgende Kompetenzen: Vertiefte theoretische Kenntnisse der für die Topologieoptimierung verwendeten Optimierungsalgorithmen, vertiefte Kenntnisse zur Einbeziehung der nichtlinearen Analyse in den Prozess der Topologieoptimierung, vertiefte Kenntnisse der heuristikbasierten Verfahren. Die Studierenden sind in der Lage, komplexe Topologieoptimierungsaufgaben zu lösen, eigene Routinen bzw. Sub-Routinen für die Topologieoptimierung zu entwickeln, Grenzen der jeweiligen Ansätze für spezielle Aufgabenstellungen zu erkennen und sich selbständig in neue Problemstellungen mit Hilfe von Literatur einzuarbeiten. Die Studierenden können sich eigenständig mit einer vorgegebenen wissenschaftlichen Aufgabenstellung auseinandersetzen. Sie lernen dabei, sich selbst und in einer Gruppe zu organisieren und sich die Zeit für die spezifischen Inhalte einzuteilen und diese einzuhalten. Sie können mit unterschiedlichen gesellschaftlichen und kulturellen Rahmenbedingungen umgehen und dabei gezielt Lösungen für die Aufgabenstellung erarbeiten. Bei Bedarf interagieren die Studierenden bei der Lösungsfindung mit Lehrenden und Kommilitonen. Die Studierenden können wesentliche Fakten identifizieren und sind in der Lage, diese für wissenschaftliche Veröffentlichungen zu nutzen.					
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP	
Zusammensetzung des Modulabschlusses: Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.					
Modulabschlussprüfung ID: 38395	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	2	5	
Modulabschlussprüfung ID: 38369	Mündliche Prüfung	30 Minuten	2	5	
Modulabschlussprüfung ID: 1894	Schriftliche Hausarbeit		2	5	
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0					

VerNum	Verifikationsnumerik	Gewicht der Note	Workload
		9	9 LP
Qualifikationsziele: 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/ Umfang	Wiederholbarkeit
Zusammensetzung des Modulabschlusses: Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.			
Modulabschlussprüfung ID: 39031	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt
Modulabschlussprüfung ID: 39251	Schriftliche Prüfung (Klausur)	90 Minuten	unbeschränkt
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0			

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

WaTh	Wahrscheinlichkeitstheorie			Gewicht der Note 9	Workload 9 LP
Qualifikationsziele: 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.					
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP	
Zusammensetzung des Modulabschlusses: Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.					
Modulabschlussprüfung ID: 39187	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	9	
Modulabschlussprüfung ID: 39075	Schriftliche Prüfung (Klausur)	90 Minuten	unbeschränkt	9	
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0					

HSem2	Zweites Hauptseminar Mathematik			Gewicht der Note 3	Workload 3 LP
Qualifikationsziele: 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.					
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP	
Modulabschlussprüfung ID: 39111	Präsentation mit Kolloquium	90 Minuten	unbeschränkt	3	
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0					

Legende

LP	Leistungspunkte
MAP	Modulabschlussprüfung
UBL	Unbenotete Studienleistung