
25/2019

**Amtliches Mitteilungsblatt
der BTU Cottbus–Senftenberg**

26.09.2019

I n h a l t

| | Seite |
|---|-------|
| Neufassung der fachspezifischen Prüfungs- und Studienordnung für den Master-Studiengang Angewandte Mathematik vom 25. September 2019 | 2 |

Neufassung der fachspezifischen Prüfungs- und Studienordnung für den Master-Studiengang Angewandte Mathematik vom 25. September 2019

Nach dem Brandenburgischen Hochschulgesetz (BbgHG) vom 28. April 2014 (GVBl. I/14 Nr. 18), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 05. Juni 2019 (GVBl. I/19 Nr. 20), gemäß des § 5 Abs. 1 Satz 2, § 9 Abs. 5 Satz 2 i. V. m. §§ 19 Abs. 2 Satz 1, 22 Abs. 2 Satz 1, 72 Abs. 2 Satz 1 und § 1 Abs. 1 der Allgemeinen Prüfungs- und Studienordnung für Master-Studiengänge an der BTU Cottbus–Senftenberg vom 12. September 2016 (AMbl. 14/2016) gibt sich die Brandenburgische Technische Universität Cottbus–Senftenberg (BTU) folgende Satzung:

Inhalt

| | | |
|-----------|--|---|
| § 1 | Geltungsbereich | 2 |
| § 2 | Inhaltliches Profil des Studiengangs, Ziele des Studiums..... | 2 |
| § 3 | Graduierung, Abschlussbezeichnung | 3 |
| § 4 | Spezielle Zugangs- und Immatrikulationsvoraussetzungen | 3 |
| § 5 | Regelstudienzeit, Studienumfang | 3 |
| § 6 | Studienaufbau und Studiengestaltung ... | 3 |
| § 7 | Besondere Regelungen zur Prüfungsorganisation | 4 |
| § 8 | Master-Arbeit..... | 4 |
| § 9 | Weitere ergänzende Regelungen | 5 |
| § 10 | Inkrafttreten, Übergangsregelungen, Außerkrafttreten | 5 |
| Anlage 1: | Übersicht der Module, Status und Leistungspunkte | 6 |
| Anlage 2: | Übersicht über den Bereich Mathematische Wahlpflichtmodule | 7 |
| Anlage 3: | Regelstudienplan..... | 8 |

§ 1 Geltungsbereich

¹Diese Satzung regelt die fachspezifischen Besonderheiten des Master-Studiengangs Angewandte Mathematik mit universitärem Studienprofil. ²Sie ergänzt die Allgemeine Prüfungs- und Studienordnung (RahmenO-MA) für Master-Studiengänge der BTU vom 12. September 2016 (AMbl. 14/2016).

§ 2 Inhaltliches Profil des Studiengangs, Ziele des Studiums

(1) Das Studium im universitären Master-Studiengang Angewandte Mathematik bildet für eine eigenverantwortliche Tätigkeit als Mathematiker oder Mathematikerin in Industrie und Wirtschaft sowie an Universitäten und Forschungseinrichtungen aus.

(2) Mathematikerinnen und Mathematiker sind in sehr vielfältigen Berufsfeldern tätig, in denen neben allgemeinen beruflichen Kompetenzen spezifische Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten benötigt werden, die mit speziellen mathematischen Theorien, Modellen und Verfahren verbunden sind.

(3) ¹Im forschungsorientierten Master-Studiengang Angewandte Mathematik wird eine Auswahl von Modulkomplexen gemäß Anlage 2 angeboten, die eng mit den Kernthemen der Forschung an der BTU verbunden sind. ²Hier erwerben die Studierenden detailliertes und spezialisiertes Wissen und Fertigkeiten, mit denen sie Methoden und Denkweisen zum Einsatz mathematischer Modelle und Verfahren bei der Analyse und Bearbeitung mathematischer Probleme eigenverantwortlich anwenden können. ³Die von ihnen dabei selbständig entwickelten Ideen, Verfahren und Bewertungen können bei der Lösung naturwissenschaftlicher, technischer bzw. wirtschaftswissenschaftlicher Fragestellungen zum Einsatz kommen.

⁴Da die Art der dafür benötigten vertieften mathematischen Kenntnisse von ihren Anwendungsfeldern abhängig ist, wird eine Differenzierung nach folgenden typischen Anwendungsschwerpunkten vorgenommen:

- Wirtschaftsmathematik (im Folgenden WM genannt)
- Mathematik in Informatik, Naturwissenschaften und Technik (im Folgenden MINT genannt).

⁵In beiden Anwendungsschwerpunkten erwerben die Studierenden Qualifikationen, die es ihnen erlauben, eigenverantwortlich zu handeln und sich selbständig lebenslang entsprechend den aktuellen Erfordernissen des Berufslebens weiter zu qualifizieren.

(4) Die Studierenden sollen außerdem allgemeine Fähigkeiten zu interdisziplinärer Tätigkeit erwerben, die es ihnen ermöglichen, mit Nichtmathematikerinnen und Nichtmathematikern,

insbesondere Expertinnen und Experten des gewählten Anwendungsfaches, zu kooperieren.

§ 3 Graduierung, Abschlussbezeichnung

Bei erfolgreichem Abschluss des Master-Studiengangs Angewandte Mathematik wird der akademische Grad „Master of Scienc“ (M. Sc.) verliehen.

§ 4 Spezielle Zugangs- und Immatrikulationsvoraussetzungen

(1) ¹Die Immatrikulation zum Master-Studiengang Angewandte Mathematik erfolgt beim Nachweis eines Bachelor-Abschlusses in einem mathematiknahen Studiengang, insbesondere in den Bachelor-Studiengängen Mathematik oder Wirtschaftsmathematik.

²Eine ausreichende inhaltliche Nähe des Bachelor-Abschlusses liegt vor, wenn die Ausbildung in Analysis, Linearer Algebra und Angewandter Mathematik einen dem Bachelor-Studiengang Mathematik oder dem Bachelor-Studiengang Wirtschaftsmathematik an der BTU vergleichbaren Umfang aufweist.

(2) Die Prüfung auf ausreichende inhaltliche Nähe eines Abschlusses führt der Prüfungsausschuss durch.

(3) ¹Die Zulassung zum Master-Studiengang Angewandte Mathematik kann im Ergebnis der Prüfung durch den Prüfungsausschuss bei fehlendem Grundwissen in den in Absatz 1 genannten Kompetenzen mit der Auflage verbunden werden, bestimmte Module aus dem Bachelor-Studiengang Mathematik bzw. Wirtschaftsmathematik mit den dazu gehörigen Prüfungsleistungen in einem Umfang von maximal 18 Leistungspunkten (LP) zu erbringen. ²Die nachzuholenden Module können nicht auf Prüfungsleistungen im Master-Studiengang Angewandte Mathematik angerechnet werden.

§ 5 Regelstudienzeit, Studienumfang

(1) ¹Im Master-Studiengang Angewandte Mathematik müssen 120 LP erworben werden. ²Die Regelstudienzeit beträgt vier Semester.

(2) Ein Teilzeitstudium nach § 6 RahmenO-MA ist möglich.

(3) Das Studium kann in jedem Semester begonnen werden.

§ 6 Studienaufbau und Studiengestaltung

(1) Das Studium umfasst Pflicht- und Wahlpflichtmodule aus dem Bereich der Mathematik, Wahlpflichtmodule in einem Anwendungsbereich und ein Wahlpflichtmodul aus dem Fachübergreifenden Studium.

(2) Im Bereich der Mathematik sind folgende Pflichtmodule im Umfang von 42 LP zu absolvieren:

- Seminar Mathematik-Grundlagen (4 LP)
- Seminar Mathematik-Spezialisierung (4 LP)
- Master-Seminar (4 LP): Das Master-Seminar soll der Vorbereitung auf die Master-Arbeit dienen und eine Thematik aus dem Gebiet der Master-Arbeit behandeln.
- Master-Arbeit (30 LP).

(3) ¹Weiterhin sind im Bereich Mathematische Wahlpflichtmodule im Umfang von mindestens 44 LP zu absolvieren. ²Dabei sind als Vertiefung aus jedem der Komplexe Optimierung, Stochastik und Analysis/Algebra/Kombinatorik mindestens 8 LP sowie im Komplex Numerik mindestens 6 LP zu erbringen. ³Eine Übersicht der wählbaren Module ist in Anlage 2 aufgeführt. ⁴Das Angebot der Wahlpflichtmodule (Anlage 2) kann bei Bedarf semesterweise angepasst werden. ⁵Die Studierbarkeit in der Regelstudienzeit ist dabei in jedem Fall zu gewährleisten. ⁶Die Anpassung des Wahlpflichtangebots ist einen Monat vor Semesterbeginn durch die Studiengangsleitung verbindlich im Sachgebiet Verfahrensbetreuung Campusmanagementsysteme anzuzeigen.

⁷Als Spezialisierung, insbesondere zur Vorbereitung der Master-Arbeit, sind nach Zustimmung der Mentorin oder des Mentors (gemäß § 6 Abs. 7) zwei weitere Module aus genau einem der Komplexe gemäß Anlage 2 im Gesamtumfang von mindestens 14 LP zu wählen. ⁸Nach Zustimmung der Mentorin oder des Mentors und Genehmigung durch den Prüfungsausschuss sind auch andere Module möglich. ⁹Im Rahmen der Regelungen aus § 10 Abs. 2 Satz 3 der RahmenO-MA können die Module im Wahlpflichtbereich der Komplexe Optimierung, Stochastik, Numerik und Analysis/Algebra/Kombinatorik in englischer Sprache angeboten werden, wenn der Bedarf dazu vorliegt.

(4) ¹Im Komplex Anwendungen sind Wahlpflichtmodule im Umfang von mindestens 18 LP aus einem Anwendungsbereich zu wählen. ²Eine Schwerpunktsetzung erfolgt durch Wahl

eines der beiden Anwendungsschwerpunkte WM oder MINT (siehe § 2). ³Der gewählte Schwerpunkt wird auf dem Master-Zeugnis gemäß § 28 RahmenO-MA ausgewiesen.

⁴Ziel des Komplexes Anwendungen ist der Erwerb vertiefter Kenntnisse und Fähigkeiten zur mathematischen Modellbildung und Problemlösung mit Hilfe mathematischer Methoden, die über die im Bachelor-Studium gewonnenen Einsichten hinausgehen.

- ⁵Im Schwerpunkt WM sind Module im Umfang von mindestens 18 LP aus den Modulkatalogen der Betriebswirtschaftslehre, der Volkswirtschaftslehre bzw. der Rechtswissenschaften zu wählen.
- ⁶Im Schwerpunkt MINT sind Module im Umfang von mindestens 18 LP aus dem Modulkatalog genau eines der Anwendungsbereiche Physik, Informatik bzw. Maschinenbau, Elektrotechnik, Bauingenieurwesen oder anderer Ingenieurwissenschaften zu wählen.

⁷In der Regel sind die Modulkataloge für die Anwendungsbereiche identisch mit den Modulkatalogen gleichnamiger Studiengänge. ⁸Auf Wunsch können für den Komplex Anwendungen auch Module aus weiteren Anwendungsbereichen gewählt werden. ⁹Dies bedarf jedoch der Genehmigung des Prüfungsausschusses.

¹⁰Für den Komplex Anwendungen gemäß Absatz 4 wird die Wahl eines Anwendungsbereiches sowie der zugehörigen Module von den Studierenden zu Beginn des Master-Studiums selbstständig vorgenommen.

(5) Die Summe der im Bereich Mathematik und der im Komplex Anwendungen gewählten Wahlpflichtmodule muss mindestens 72 LP betragen.

(6) Im fachübergreifenden Studium sind gemäß § 6 Abs. 4 RahmenO-MA und entsprechend den aktuellen Regelungen der BTU 6 LP zu erbringen.

(7) ¹Bis zum Ende des zweiten Semesters des Master-Studiums ist von den Studierenden eine Mentorin bzw. ein Mentor zu wählen. ²Als Mentorin bzw. Mentor können Hochschullehrerinnen bzw. Hochschullehrer oder promovierte Mitarbeiterinnen bzw. Mitarbeiter des Instituts für Mathematik der BTU tätig sein. ³Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss.

⁴Aufgaben einer Mentorin bzw. eines Mentors sind Beratung der Studierenden bei der Gestal-

tung des Master-Studiums, Bestätigung der individuellen Studienpläne gemäß Absatz 8 sowie in der Regel die Betreuung der Master-Arbeit gemäß § 8. ⁵Darüber hinaus berät die Mentorin bzw. der Mentor zu einer sinnvollen Einordnung eines Auslandsaufenthaltes bzw. Studienaufenthaltes an anderen Hochschulen.

(8) ¹Die ausgewählten Module für die Komplexe Optimierung, Stochastik, Numerik, Analysis/Algebra/Kombinatorik sowie für den Komplex Anwendungen sind in einem individuellen Studienplan gemäß § 10 Abs. 4 RahmenO-MA zu dokumentieren. ²Der individuelle Studienplan ist bis zum Ende des zweiten Semesters des Master-Studiums fertigzustellen, von der Mentorin bzw. dem Mentor durch Unterschrift zu bestätigen und dem Prüfungsausschuss anzuzeigen. ³Falls die Betreuung der Master-Arbeit nicht durch die Mentorin bzw. durch den Mentor erfolgt, soll der individuelle Studienplan auch die Festlegung enthalten, wer die Master-Arbeit betreuen wird. ⁴Der individuelle Studienplan kann regelmäßig aktualisiert werden. ⁵Änderungen müssen dem Prüfungsausschuss angezeigt werden.

§ 7 Besondere Regelungen zur Prüfungsorganisation

¹Prüfungsleistungen aus dem Lehrangebot des Master-Studiums, die bereits im Bachelor-Studium als Zusatzmodule absolviert wurden, sind insgesamt bis zu einer Grenze von 30 LP anerkennungsfähig und können in den Studienplan aufgenommen werden. ²Leistungen, die in der zugrundeliegenden Bachelor-Prüfung bereits abgerechnet wurden, sind nicht anerkennbar. ³Über die Anerkennung von Prüfungsleistungen entscheidet der Prüfungsausschuss.

§ 8 Master-Arbeit

(1) ¹Das Modul Master-Arbeit hat einen Umfang von 30 LP. ²Die Bearbeitungszeit für den schriftlichen Teil der Master-Arbeit beträgt 22 Wochen. ³Zur Master-Arbeit wird zugelassen, wer zum Zeitpunkt der Anmeldung mindestens 78 LP erbracht hat.

(2) ¹Die Master-Arbeit wird von einer Hochschullehrerin oder einem Hochschullehrer oder einer promovierten akademischen Mitarbeiterin bzw. einem promovierten akademischen Mitarbeiter des Instituts für Mathematik ausgegeben und betreut. ²Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss.

§ 9 Weitere ergänzende Regelungen

Weitergehende Regelungen bestehen nicht.

§ 10 Inkrafttreten, Übergangsregelungen, Außerkrafttreten

(1) Diese Ordnung tritt zum Wintersemester 2019/2020 in Kraft.

(2) ¹Studierende der Prüfungs- und Studienordnung des Master-Studiengangs Angewandte Mathematik vom 02. Februar 2012 (Abl. 07/2012) können auf Antrag in diese Ordnung überführt werden. ²Dabei sind die Studienpläne zu aktualisieren.

(3) ¹Kommt es in Einzelfällen bei Studierenden, die bis einschließlich Sommersemester 2019 nach alter Prüfungs- und Studienordnung immatrikuliert wurden, zu Problemen, die sich aus der individuellen Studiengestaltung ergeben, so werden diese in Einzelfallprüfung durch den Prüfungsausschuss geregelt. ²Dem Prinzip, den Studierenden den Studienabschluss innerhalb der Regelstudienzeit zu gewährleisten, wird dabei Rechnung getragen.

(4) Die Prüfungs- und Studienordnungen für den Master-Studiengang Angewandte Mathematik vom 25. Juni 2008 (Abl. 14/2008) sowie vom 02. Februar 2012 (Abl. 07/2012) treten nach letztmaliger Immatrikulation mit Ablauf der Regelstudienzeit plus vier Semester außer Kraft.

(5) Die vorliegende Prüfungs- und Studienordnung tritt nach der letztmaligen Immatrikulation mit Ablauf der Regelstudienzeit plus vier Semester außer Kraft.

Ausgefertigt auf Grund der Beschlüsse des Fakultätsrats der Fakultät 1 MINT - Mathematik, Informatik, Physik, Elektro- und Informationstechnik vom 04. Juli 2018 und 03. Juli 2019, der Stellungnahme des Senats vom 20. Juni 2019 sowie der Genehmigung durch die amtierende Präsidentin der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus–Senftenberg vom 31. Juli 2019.

Cottbus, den 25. September 2019

Prof. Dr. Christiane Hipp
Amtierende Präsidentin

Anlage 1: Übersicht der Module, Status und Leistungspunkte

| Modul-Nr. | Modulkomplexe und Module | Status | Bewertung | LP |
|------------------|---|---------------|------------------|----------------|
| | Mathematische Pflichtmodule | | | 42 |
| 12869 | Seminar Mathematik-Grundlagen | P | SL | 4 |
| 11817 | Seminar Mathematik-Spezialisierung | P | SL | 4 |
| 11503 | Master-Seminar | P | SL | 4 |
| 11504 | Master-Arbeit | P | Prü | 30 |
| | Mathematische Wahlpflichtmodule* | | | 44 - 54 |
| | Modul aus dem Komplex Optimierung | WP | Prü | 8 |
| | Modul aus dem Komplex Stochastik | WP | Prü | 8 |
| | Modul aus dem Komplex Numerik | WP | Prü | 6 - 8 |
| | Modul aus dem Komplex Analysis/ Algebra/Kombinatorik | WP | Prü | 8 |
| | Weitere Module aus genau einem Komplex der Anlage 2 | WP | Prü | 14 - 24 |
| | Komplex Anwendungen | | | 18 - 28 |
| | Schwerpunkt Wirtschaftsmathematik oder Schwerpunkt Mathematik in der Informatik, Naturwissenschaften und Technik | WP | Prü | 18 - 28 |
| | Fachübergreifendes Studium | | | 6 |
| | Fachübergreifendes Studium gemäß FÜS- Modulkatalog der BTU | WP | Prü | 6 |
| | Gesamt | | | 120 |

Prü = Prüfungsleistung SL = Studienleistung LP = Leistungspunkte P = Pflichtmodul WP = Wahlpflichtmodul
 * = wahlbar aus Anlage 2

Anlage 2: Übersicht über den Bereich Mathematische Wahlpflichtmodule

| Komplex | Modul-Nr. | Modultitel | Bewertung | LP |
|--|--------------|--|-----------|----|
| Komplex Optimierung | 11431 | Stetige Optimierung und Steuerung | Prü | 8 |
| | 12329 | Approximationsalgorithmen | Prü | 8 |
| | 11429 | Verkehrsoptimierung | Prü | 8 |
| | 12701 | Gemischt-ganzzahlige Modellbildung | Prü | 8 |
| | 12803 | Unendlichdimensionale Optimierung | Prü | 8 |
| | 11326 | Spezielle Kapitel der Optimierung: Verfahren | Prü | 8 |
| | 11428 | Optimierung III (Verfahren der nichtlinearen restringierten Optimierung) | Prü | 8 |
| Komplex Stochastik | 11435 | Stochastische Prozesse | Prü | 8 |
| | 11432 | Stochastische Analysis | Prü | 8 |
| | 12963 | Maßtheorie | Prü | 6 |
| | 11344 | Spezielle Themen der Stochastik | Prü | 8 |
| | 11941 | Versicherungsmathematik II (Risikotheorie) | Prü | 8 |
| | 11350 | Finanzmathematik II | Prü | 8 |
| | 11386 | Ausgewählte Kapitel der Stochastischen Finanzmathematik | Prü | 8 |
| Komplex Numerik | 12162 | Scientific Computing | Prü | 8 |
| | 11712 | Wissenschaftliches Rechnen und Programmierung | Prü | 6 |
| | 12845 | Ausgewählte Kapitel der Numerik | Prü | 6 |
| | 12854 | Spezielle Themen des Wissenschaftlichen Rechnens | Prü | 8 |
| Komplex Analysis/ Algebra/ Kombinatorik | 11438 | Funktionentheorie | Prü | 8 |
| | 11437 | Partielle Differentialgleichungen | Prü | 8 |
| | 11859 | Cryptography | Prü | 8 |
| | 11303 | Funktionalanalysis | Prü | 8 |
| | 11415 | Graphentheorie | Prü | 8 |
| | 11405 | Algorithmische Graphentheorie | Prü | 8 |
| | 12458 | Algebraische Rechenmodelle | Prü | 8 |
| | 11123 | Ausgewählte Kapitel der Analysis | Prü | 8 |
| | 11129 | Ausgewählte Kapitel der Algebra und Geometrie | Prü | 8 |
| | 11147 | Ausgewählte Kapitel der diskreten Mathematik | Prü | 8 |
| 11409 | Kombinatorik | Prü | 8 | |

Prü = Prüfungsleistung LP = Leistungspunkte

Der Katalog wird regelmäßig von der Studiengangsleitung aktualisiert. Weitere Module sind nach Absprache mit der Studiengangsleitung möglich.

Anlage 3: Regelstudienplan

| Komplexe/Module | LP im Semester | | | | Summe LP |
|--|----------------|---------|---------|----|----------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Mathematische Pflichtmodule | | | | | 42 |
| Seminar Mathematik-Grundlagen | | 4 | | | |
| Seminar Mathematik-Spezialisierung | | | 4 | | |
| Master-Seminar | | | 4 | | |
| Master-Arbeit | | | | 30 | |
| Mathematische Wahlpflichtmodule | | | | | 44 - 54 |
| Modul aus dem Komplex Optimierung | 8 | | | | |
| Modul aus dem Komplex Stochastik | 8 | | | | |
| Modul aus dem Komplex Numerik | | 6 - 8 | | | |
| Modul aus dem Komplex Analysis/Algebra/ Kombinatorik | | 8 | | | |
| Weiteres Modul aus genau einem Komplex der Anlage 2 | | 6 - 8 | | | |
| Weitere Module aus genau einem Komplex der Anlage 2 | | | 8 - 16 | | |
| Komplex Anwendungen | | | | | 18 - 28 |
| Schwerpunkt Wirtschaftsmathematik oder Schwerpunkt Mathematik in Informatik, Naturwissenschaften und Technik | 6 - 10 | 6 | 6 - 12 | | |
| Fachübergreifendes Studium | | | | | 6 |
| Fachübergreifendes Studium gemäß FÜS-Modulkatalog der BTU | 6 | | | | |
| | 28 - 32 | 30 - 34 | 28 - 30 | 30 | 120 |