

# Curriculum

für das Masterstudium

Technische Mathematik

Kennzahl L 066 401

Datum des Inkrafttretens  
1. Oktober 2013

# Curriculum für das Masterstudium

## Technische Mathematik

### Inhaltsverzeichnis

|           |  |        |
|-----------|--|--------|
| § 1       | Allgemeines .....  | - 3 -  |
| § 2       | Qualifikationsprofil .....   | - 3 -  |
| § 3       | Zulassungsvoraussetzungen.....   | - 4 -  |
| § 4       | Akademischer Grad .....  | - 4 -  |
| § 5       | Aufbau und Gliederung des Studiums .....                                       | - 5 -  |
| § 6       | Auslandsstudien/Mobilität .....  | - 5 -  |
| § 7       | Lehrveranstaltungsarten .....  | - 5 -  |
| § 8       | Lehrveranstaltungen der Pflichtfächer .....                                    | - 6 -  |
| § 9       | Lehrveranstaltungen der gebundenen Wahlfächer .....                            | - 7 -  |
| § 10      | Freie Wahlfächer.....  | - 10 - |
| § 11      | Lehrveranstaltungen mit beschränkter Zahl von Teilnehmerinnen und Teilnehmern- | 10 -   |
| § 12      | Masterarbeit .....   | - 10 - |
| § 13      | Bestimmungen über die Absolvierung einer facheinschlägigen Praxis.....         | - 11 - |
| § 14      | Verwendung von anderen Sprachen als Deutsch .....                              | - 12 - |
| § 15      | Prüfungsordnung .....  | - 12 - |
| § 16      | In-Kraft-Treten .....  | - 13 - |
| § 17      | Übergangsbestimmungen .....  | - 13 - |
| Anhang 1: | Äquivalenztabelle Pflichtfächer .....  | - 14 - |
| Anhang 2: | Äquivalenzen Vertiefungsfächer und Praxis .....                                | - 15 - |
| Anhang 3: | Empfohlene Semesteraufteilung (ohne gebundene und freie Wahlfächer) .....      | - 16 - |

## § 1 Allgemeines

- (1) Der Umfang des Masterstudiums Technische Mathematik beträgt 120 ECTS-Anrechnungspunkte. Dies entspricht einer vorgesehenen Studiendauer von 4 Semestern. Das Masterstudium Technische Mathematik ist gemäß § 54 Abs. 1 Universitätsgesetz 2002 (im Folgenden: UG) der Gruppe der ingenieurwissenschaftlichen Studien zugeordnet.
- (2) Das Arbeitspensum für die einzelne Studienleistung wird in ECTS-Anrechnungspunkten angegeben, wobei das Arbeitspensum eines Jahres 1500 Echtstunden zu betragen hat und diesem Arbeitspensum 60 ECTS-Anrechnungspunkte zugeteilt werden. Das Arbeitspensum umfasst den Selbststudienanteil und die Semesterstunden/Kontaktstunden (§ 51 Abs. 2 Z. 26 UG).

## § 2 Qualifikationsprofil

Das Qualifikationsprofil beschreibt die wissenschaftlichen und beruflichen Qualifikationen, die Studierende durch die Absolvierung des Studiums erwerben.

Das Masterstudium Technische Mathematik baut auf dem Bachelorstudium Technische Mathematik oder einem vergleichbaren Bachelorstudium auf und vermittelt erweiterte und vertiefte Kenntnisse und Fähigkeiten im Bereich der (Angewandten) Mathematik und Statistik.

Durch eine wissenschaftlich fundierte Ausbildung bereitet es auf Tätigkeiten in den Bereichen Technik, Verwaltung und Wirtschaft vor, für die in zunehmendem Maße die Beherrschung verschiedenster mathematischer Methoden notwendig ist. Ebenso befähigt das Masterstudium zu einer Tätigkeit in Wissenschaft und Forschung.

Ein zentrales Ausbildungsziel des Masterstudiums ist ein breites und fundiertes Wissen über mathematische Methoden und Werkzeuge. Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, formale und mathematische Strukturen von Problemen in der Praxis zu erfassen und mit Hilfe mathematischer Modellierung Lösungsstrategien zu entwickeln. Sie sind außerdem im Stande, die im Masterstudium erlernten Lösungsstrategien und Algorithmen anzuwenden und weiterzuentwickeln.

Das Masterstudium bietet drei Vertiefungsmöglichkeiten in den folgenden Schwerpunkten:

- Angewandte Analysis
- Angewandte Statistik
- Diskrete Mathematik

Die Vertiefung basiert auf einer vorherigen gemeinsamen mathematischen Fundierung in allen drei Gebieten.

Wesentliche Elemente der Anwendungsorientierung sind

- die Lehrveranstaltung „Praktikum Angewandte Mathematik“, in der konkrete Problemstellungen mit mathematischen Methoden gelöst werden sowie
- eine mehrwöchige Praxis zur Erprobung und Anwendung der erworbenen Kenntnisse in einem in- oder ausländischen Betrieb, in der öffentlichen Verwaltung bzw. einer Non-Profit-Organisation oder einer (außer)universitären Forschungseinrichtung.

Eine weitere anwendungsorientierte Qualifikation erwerben die an der Universität Klagenfurt ausgebildeten Mathematikerinnen und Mathematiker durch die Erweiterungsfächer Informatik und Informationstechnik. Dadurch erhalten die Absolventinnen und Absolventen einen Einstieg in die interdisziplinäre Zusammenarbeit im Bereich der an der Universität Klagenfurt angebotenen technischen Fächer. Die tatsächliche Palette der interdisziplinären Kooperationsmöglichkeiten nach Abschluss des Masterstudiums Technische Mathematik ist um ein Vielfaches breiter und reicht von der Technik über die Natur- und Biowissenschaften bis in den Wirtschafts- und Finanzbereich.

Durch diese Ausbildung erhalten die Absolventinnen und Absolventen fundierte Qualifikationen, um im Finanz- und Versicherungswesen, in Technologieunternehmen, im Consultingbereich, im medizinischen und pharmazeutischen Bereich sowie in Forschungs- und postsekundären Bildungseinrichtungen eingesetzt zu werden. Der betonte Praxisbezug des Masterstudiums, beruhend auf einem breiten und tiefen wissenschaftlichen Fundament, verbessert hier zusätzlich die Berufsaussichten. Das Masterstudium der Technischen Mathematik bereitet aber auch auf ein Doktoratsstudium der Mathematik oder Statistik bzw. allgemeiner in technisch-naturwissenschaftlichen Fächern vor.

### **§ 3 Zulassungsvoraussetzungen**

Die Zulassung zu einem Masterstudium setzt den Abschluss eines fachlich in Frage kommenden Bachelorstudiums oder eines fachlich in Frage kommenden Fachhochschul-Bachelorstudienganges oder eines anderen gleichwertigen Studiums an einer anerkannten inländischen oder ausländischen postsekundären Bildungseinrichtung voraus (§ 64 Abs. 5 UG).

Fachlich in Frage kommend ist jedenfalls das Bachelorstudium (Technische) Mathematik der Universitäten Klagenfurt, Graz, Innsbruck, Linz, Salzburg, Wien und der Technischen Universitäten Graz und Wien.

### **§ 4 Akademischer Grad**

Absolventinnen und Absolventen dieses Masterstudiums wird der akademische Grad „Diplom-Ingenieurin/Diplom-Ingenieur“ (abgekürzt: „Dipl.-Ing.“ oder „DI“) verliehen. Im Falle der Führung ist dieser akademische Grad dem Namen voranzustellen.

## § 5 Aufbau und Gliederung des Studiums

|                              | Fachbezeichnung  | ECTS-<br>Anrechnungspunkte |
|------------------------------|--|----------------------------|
| Pflichtfächer                | Analysis   | 9                          |
|                              | Diskrete Mathematik  | 10                         |
|                              | Statistik  | 10                         |
|                              | Seminar und Praktikum  | 8                          |
| Gebundene Wahlfächer         | <i>Eines der Vertiefungsfächer:</i><br>Angewandte Analysis<br>Angewandte Statistik<br>Diskrete Mathematik              | 20                         |
|                              | <i>Eines der Erweiterungsfächer:</i><br>Feministische Wissenschaft/Gender Studies<br>Informatik<br>Informationstechnik | 12                         |
| Freie Wahlfächer             | Freies Wahlfach  | 6                          |
| Praxis                       |  | 15                         |
| Masterarbeit + Privatissimum |  | 24+3                       |
| Kommissionelle Gesamtprüfung |  | 3                          |
| <b>Summe (ECTS-AP):</b>      |  | <b>120</b>                 |

## § 6 Auslandsstudien/Mobilität

Es wird empfohlen, ein Semester an einer ausländischen Universität zu absolvieren. Die Anerkennung von im Ausland positiv absolvierten Prüfungen erfolgt durch die Studienprogrammleiterin bzw. den Studienprogrammleiter (siehe auch § 78 Abs. 5 UG).

## § 7 Lehrveranstaltungsarten

- (1) Vorlesungen (VO) sind Lehrveranstaltungen, bei denen die Wissensvermittlung durch Vortrag der Lehrenden erfolgt. Die Prüfung findet in einem einzigen (schriftlichen und/oder mündlichen) Prüfungsakt statt.
- (2) Prüfungsimmanente Lehrveranstaltungen sind Lehrveranstaltungen, in denen die Beurteilung nicht in einem einzigen Prüfungsakt erfolgt, sondern auf Grund von schriftlichen und/oder mündlichen Beiträgen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer während der Lehrveranstaltung oder – bei schriftlichen Arbeiten oder Projekten (Seminararbeiten oder Arbeiten vergleichbaren Aufwands) – bis zum Ende des auf die Abhaltung der Lehrveranstaltung folgenden Semesters. Prüfungsimmanente Lehrveranstaltungen sind:

- a) Übungen (UE)  
In Übungen sind konkrete Aufgaben zu lösen.
- b) Praktikum (PR)  
Im Praktikum werden konkrete praktische Aufgabenstellungen, fallweise in Arbeitsgruppen, bearbeitet. Auf die Entwicklung der Fähigkeit, im Team zu arbeiten, ist Bedacht zu nehmen. Das Praktikum wird durch eine Praktikumsarbeit und einen Vortrag darüber abgeschlossen.
- c) Vorlesung mit Übungen (VU)  
Vorlesungen mit Übungen setzen sich aus einem Vorlesungsteil und einem Übungsteil zusammen, die didaktisch eng miteinander verknüpft sind und gemeinsam beurteilt werden.
- d) Seminar (SE)  
Das Seminar dient der wissenschaftlichen Diskussion. Von den Studierenden werden eigene Beiträge geleistet. Das Seminar wird durch die Seminararbeit und einen Vortrag darüber abgeschlossen.
- e) Privatissimum (PV)  
Das Privatissimum dient der laufenden Betreuung der Studierenden und der Qualitätssicherung bei der Abfassung der Masterarbeit. Das Privatissimum wird durch einen Vortrag über die wesentlichen Inhalte und Ergebnisse der Masterarbeit abgeschlossen.

Für Lehrveranstaltungen, die aus anderen Curricula übernommen werden, gelten die Definitionen der jeweiligen Curricula.

## § 8 Lehrveranstaltungen der Pflichtfächer

Pflichtfächer sind die das Studium kennzeichnenden Fächer, über die Prüfungen abzulegen sind.

|                       | LV-Bezeichnung  | LV-Art | SSt | ECTS-AP   |
|-----------------------|---|--------|-----|-----------|
| Analysis              | Dynamische Systeme 1  | VU     | 2   | 3         |
|                       | Funktionalanalysis  | VU     | 2   | 3         |
|                       | Partielle Differentialgleichungen 1                                   | VU     | 2   | 3         |
| Diskrete Mathematik   | Algebra   | VO+UE  | 2+1 | 3+2       |
|                       | Ganzzahlige Optimierung   | VU     | 3   | 5         |
| Statistik             | Finanzstatistik   | VU     | 3   | 5         |
|                       | Stochastische Prozesse 1  | VU     | 3   | 5         |
| Seminar und Praktikum | Seminar (wahlweise aus Analysis, Diskreter Mathematik oder Statistik) | SE     | 2   | 4         |
|                       | Praktikum Angewandte Mathematik                                       | PR     | 2   | 4         |
| <b>Summe:</b>         |   |        |     | <b>37</b> |

## § 9 Lehrveranstaltungen der gebundenen Wahlfächer

- (1) Gebundene Wahlfächer sind jene Fächer, die die Studierenden aus den vom Curriculum vorgegebenen Fächern auswählen können. Es sind insgesamt 32 ECTS-Anrechnungspunkte an gebundenen Wahlfächern zu absolvieren.

Die gebundenen Wahlfächer unterteilen sich in

- ein Vertiefungsfach (20 ECTS-Anrechnungspunkte) und
- ein Erweiterungsfach (12 ECTS-Anrechnungspunkte).

- (2) Als **Vertiefungsfach** ist eines der Fächer

- Angewandte Analysis
- Angewandte Statistik
- Diskrete Mathematik

zu wählen. Aus dem gewählten Vertiefungsfach sind Lehrveranstaltungen im Ausmaß von 20 ECTS-Anrechnungspunkten aus Tabelle 1 zu absolvieren. In diesem Rahmen besteht die Möglichkeit, Lehrveranstaltungen im Ausmaß von insgesamt maximal 6 ECTS-Anrechnungspunkten aus anderen Vertiefungsfächern zu wählen.

- (3) Als **Erweiterungsfach** ist eines der Fächer

- Feministische Wissenschaft / Gender Studies
- Informatik
- Informationstechnik

zu wählen. Aus dem gewählten Erweiterungsfach sind Lehrveranstaltungen aus Tabelle 2 im Ausmaß von 12 ECTS-Anrechnungspunkten zu absolvieren. In diesem Rahmen besteht die Möglichkeit, Lehrveranstaltungen im Ausmaß von insgesamt maximal 6 ECTS-Anrechnungspunkten aus anderen Erweiterungsfächern und aus den Vertiefungsfächern zu wählen.

Tabelle 1: Vertiefungsfach (20 ECTS-AP)

|                      | LV-Bezeichnung                             | LV-Art | SSt | ECTS-Anrechnungspunkte |
|----------------------|--|--------|-----|------------------------|
| Angewandte Analysis  | Dynamische Systeme 2                       | VU     | 3   | 6                      |
|                      | Integralgleichungen                        | VU     | 3   | 6                      |
|                      | Inverse Probleme                           | VU     | 3   | 6                      |
|                      | Nichtlineare Funktionalanalysis            | VU     | 3   | 6                      |
|                      | Numerik partieller Differentialgleichungen | VU     | 3   | 6                      |
|                      | Numerische Dynamik                         | VU     | 3   | 6                      |
|                      | Partielle Differentialgleichungen 2        | VU     | 3   | 6                      |
|                      | AK der Analysis *                          | VU     | 3   | 5                      |
|                      | AK der Numerik *                           | VU     | 3   | 5                      |
|                      |  |        |     |                        |
| Angewandte Statistik | Bayessche Statistik                        | VU     | 3   | 6                      |
|                      | Generalisierte Lineare Modelle             | VU     | 3   | 6                      |
|                      | Statistische Entscheidungstheorie          | VU     | 3   | 6                      |
|                      | Statistische Versuchsplanung               | VU     | 3   | 6                      |
|                      | Stochastische Prozesse 2                   | VU     | 3   | 6                      |
|                      | AK der Statistik *                         | VU     | 3   | 5                      |
|                      | AK der Stochastischen Prozesse *           | VU     | 3   | 5                      |
|                      |  |        |     |                        |
| Diskrete Mathematik  | Algebraische Kurven                        | VO+UE  | 3+1 | 6+2                    |
|                      | Algorithmen und Komplexitätstheorie        | VO+PR  | 2+2 | 2+4                    |
|                      | Kombinatorik                               | VO+UE  | 2+1 | 4+2                    |
|                      | Kombinatorische Optimierung                | VO+UE  | 2+1 | 4+2                    |
|                      | Mathematische Analyse von Algorithmen      | VO+UE  | 2+1 | 4+2                    |
|                      | AK der Algebra und Zahlentheorie *         | VU     | 3   | 5                      |
|                      | AK der Diskreten Mathematik *              | VU     | 3   | 5                      |
|                      | AK der Optimierung *                       | VU     | 3   | 5                      |

\* AK ... Ausgewählte Kapitel



Tabelle 2: Erweiterungsfach (12 ECTS-AP)

|   | LV-Bezeichnung  | LV-Art | SSt | ECTS-Anrechnungspunkte |
|---|---|--------|-----|------------------------|
| Feministische Wissenschaft/<br>Gender Studies | <i>Lehrveranstaltungen aus dem Wahlfach<br/>„Feministische Wissenschaft/Gender Studies“</i> |        |     |                        |
| Informatik                                    | Angewandte Kryptologie  | VK     | 2   | 4                      |
|   | Ausgewählte Kapitel der Systemsicherheit  | VK     | 2   | 4                      |
|   | Basismechanismen der Kryptologie  | VK     | 2   | 4                      |
|   | Datenbanktechnologie  | VO+UE  | 2+2 | 2+4                    |
|   | Knowledge Engineering   | VO+UE  | 2+2 | 2+4                    |
|   | Recommender Systems   | VK     | 2   | 4                      |
|   | Semantic Web  | VK     | 2   | 4                      |
|   | Verteilte Systeme   | VO+UE  | 2+2 | 2+4                    |
| Informationstechnik                           | Control Systems   | VK     | 2   | 4                      |
|   | Logistics Systems Engineering   | VK     | 2   | 4                      |
|   | Measurement Science and Selected Topics in Sensors and Actuators                            | VK     | 2   | 4                      |
|   | Mobile Communications   | VK+KU  | 2+2 | 4+3                    |
|   | Nonlinear Dynamics – Modeling, Simulation and Neuro-Computing                               | VK     | 2   | 4                      |
|   | Nonlinear Systems   | VK+KU  | 2+2 | 4+3                    |
|   | Pervasive Computing   | VK+KU  | 2+2 | 4+3                    |

## § 10 Freie Wahlfächer

Freie Wahlfächer sind jene Fächer, die Studierende frei aus dem Lehrangebot anerkannter in- und ausländischer Universitäten wählen können. Lehrveranstaltungen, die zur Erlangung der Studienberechtigung oder zur Erlangung der allgemeinen bzw. besonderen Universitätsreife absolviert wurden, sind davon ausgenommen. Es sind 6 ECTS-Anrechnungspunkte an freien Wahlfächern zu absolvieren.

## § 11 Lehrveranstaltungen mit beschränkter Zahl von Teilnehmerinnen und Teilnehmern

(1) Für die im Folgenden genannten Lehrveranstaltungen gilt die jeweilige maximale Zahl von Teilnehmerinnen und Teilnehmern:

Übungen: 25

Praktikum: 15

Vorlesung mit Übungen: 25

Seminar: 15

Für Lehrveranstaltungen, die aus anderen Curricula übernommen werden, gelten die Maximalzahlen der jeweiligen Curricula.

(2) Wenn bei diesen Lehrveranstaltungen die Zahl der Anmeldungen die Zahl der vorhandenen Plätze übersteigt, erfolgt die Aufnahme nach folgendem Verfahren:

1. Studierende des Masterstudiums Technische Mathematik werden gegenüber Studierenden anderer Studien bevorzugt.
2. Nach Maßgabe der finanziellen Mittel werden Parallelveranstaltungen für die jeweilige Lehrveranstaltung eingeführt.
3. Die Platzvergabe erfolgt nach Reihung anhand der Anzahl der erworbenen ECTS-Anrechnungspunkte aus Lehrveranstaltungen des Masterstudiums Technische Mathematik. Abgeschlossene Lehrveranstaltungen aus anderen Studien sind hierbei nicht zu berücksichtigen. Bei gleicher Zahl an ECTS-Anrechnungspunkten entscheidet das Los.

Für Lehrveranstaltungen, die aus anderen Curricula übernommen werden, gelten die Aufnahmebestimmungen der jeweiligen Curricula.

## § 12 Masterarbeit

(1) Die Masterarbeit ist die wissenschaftliche Arbeit, die dem Nachweis der Befähigung dient, wissenschaftliche Themen selbständig sowie inhaltlich und methodisch vertretbar zu bearbeiten. Die Aufgabenstellung der Masterarbeit ist so zu wählen, dass den Studierenden die Bearbeitung innerhalb von sechs Monaten möglich und zumutbar ist. Die Masterarbeit kann mit Zustimmung der Betreuerin oder des Betreuers in einer anderen Sprache als Deutsch abgefasst werden. Die gemeinsame Bearbeitung eines Themas durch mehrere Studierende ist zulässig, wenn die

Leistungen der einzelnen Studierenden gesondert beurteilbar bleiben. Begleitend ist das zugehörige Privatissimum (1 PV) zu absolvieren.

- (2) Das Thema der Masterarbeit muss aus einem der folgenden Fächer gewählt werden:
  - Analysis
  - Diskrete Mathematik
  - Statistik
- (3) Die Masterarbeit umfasst 24 ECTS-Anrechnungspunkte, das zugehörige Privatissimum 3 ECTS-Anrechnungspunkte.
- (4) Gemäß Satzung Teil B § 18 hat die bzw. der Studierende das Thema und die Betreuerin oder den Betreuer der Masterarbeit der Studienrektorin bzw. dem Studienrektor vor Beginn der Bearbeitung schriftlich bekannt zu geben. Das Thema und die Betreuerin oder der Betreuer gelten als angenommen, wenn die Studienrektorin bzw. der Studienrektor diese innerhalb eines Monats nach Einlangen der Bekanntgabe nicht bescheidmäßig untersagt. Bis zur Einreichung der Masterarbeit ist ein Wechsel der Betreuerin oder des Betreuers zulässig.
- (5) Die abgeschlossene Masterarbeit ist bei der Studienrektorin bzw. beim Studienrektor in gedruckter sowie in elektronisch lesbarer Form zur Beurteilung einzureichen. Genauere Bestimmungen dazu sind von der Studienrektorin bzw. vom Studienrektor unter Bedachtnahme auf die technische Entwicklung zu erlassen. Die Betreuerin oder der Betreuer hat die Masterarbeit innerhalb von zwei Monaten ab der Einreichung zu beurteilen.

### **§ 13 Bestimmungen über die Absolvierung einer facheinschlägigen Praxis**

- (1) Zur Erprobung und praxisorientierten Anwendung der erworbenen Kenntnisse ist die Absolvierung einer Praxis in einem in- oder ausländischen Betrieb, in der öffentlichen Verwaltung bzw. einer Non-Profit-Organisation oder außeruniversitären Forschungsinstitution vorgeschrieben. Ferner kann die Praxis auch als Forschungspraxis an einer Universität absolviert werden. Der Umfang der Praxis beträgt 300 Stunden. Weiters ist die Anfertigung eines Praxisberichts sowie eine Praxispräsentation erforderlich. Der Praxis inklusive Praxisbericht und Praxispräsentation sind 15 ECTS-Anrechnungspunkte zugeordnet.
- (2) Die Praxis muss vor Antritt bei der betreuenden Universitätslehrerin bzw. beim betreuenden Universitätslehrer angemeldet und von dieser bzw. diesem genehmigt werden. Diese Genehmigung bedarf der Zustimmung der Studienprogrammleiterin bzw. des Studienprogrammleiters. Es wird empfohlen, die Praxis im zweiten oder dritten Semester zu absolvieren.
- (3) Im Anschluss an die Praxis, spätestens jedoch im darauf folgenden Semester, haben die Studierenden zur erfolgreichen Absolvierung der Praxis einen Praxisbericht zu verfassen sowie eine Präsentation über die Praxis abzuhalten.

## § 14 Verwendung von anderen Sprachen als Deutsch

Lehrveranstaltungen können in englischer Sprache abgehalten werden. Auf Antrag der/des Studierenden können mit Zustimmung der Lehrveranstaltungsleiterin oder des Lehrveranstaltungsleiters Prüfungen in Englisch abgelegt werden. Entsprechende Bestimmungen zur Masterarbeit sind in § 12 Abs. 1 und zur kommissionellen Gesamtprüfung in § 15 Abs. 4 festgelegt.

## § 15 Prüfungsordnung

- (1) Der Abschluss des Masterstudiums Technische Mathematik erfolgt durch die studienabschließende Masterprüfung (§ 73 Abs. 3 UG). Diese beinhaltet:
  - a) die Pflichtfächer gem. § 8;
  - b) das gewählte Vertiefungsfach gem. § 9 Abs. 2;
  - c) das gewählte Erweiterungsfach gem. § 9 Abs. 3;
  - d) das Prüfungsfach Masterarbeit gem. Abs. 3;
  - e) die kommissionelle Gesamtprüfung gem. Abs. 4.
- (2) Voraussetzung für die Anmeldung zur kommissionellen Gesamtprüfung ist der Abschluss der unter Abs. 1 lit. a) – d) genannten Leistungen und zusätzlich die erfolgreiche Absolvierung
  - a) der freien Wahlfächer gem. § 10,
  - b) des Privatissimums gem. § 12 und
  - c) der Praxis gem. § 13.
- (3) Der Abschluss der Pflichtfächer, des Vertiefungsfaches, des Erweiterungsfaches und der freien Wahlfächer erfolgt durch die erfolgreiche Absolvierung der Lehrveranstaltungen im erforderlichen Ausmaß. Die Beurteilung des Prüfungsfaches Masterarbeit ist die Beurteilung der Masterarbeit. Für das Privatissimum gem. § 12 und die Praxis gem. § 13 ist die Beurteilung „mit/ohne Erfolg teilgenommen“ vorgesehen.
- (4) Die kommissionelle Gesamtprüfung wird als mündliche, in der Regel einstündige Prüfung vor einem aus drei Personen bestehenden Prüfungssenat abgelegt. Die kommissionelle Gesamtprüfung umfasst 3 ECTS-Anrechnungspunkte und gliedert sich in:
  - a) eine Präsentation und Verteidigung der Masterarbeit (1 ECTS-Anrechnungspunkt);
  - b) eine Prüfung über ein Teilgebiet jenes Faches, dem das Thema der Masterarbeit zugeordnet ist, vgl. § 12 Abs. 2 (1 ECTS-Anrechnungspunkt);
  - c) eine Prüfung über ein weiteres Teilgebiet, das aus einem der Fächer Analysis, Diskrete Mathematik, Statistik, Informatik oder Informationstechnik gewählt werden kann (1 ECTS-Anrechnungspunkt).

- (5) Jeder Teil der kommissionellen Gesamtprüfung kann mit Zustimmung der Prüferin bzw. des Prüfers in Englisch abgelegt werden.
- (6) Prüfungen, die bereits für den Abschluss des als Zulassungsvoraussetzung geltenden Studiums verwendet wurden, können im Masterstudium nicht nochmals zur Erlangung des Studienabschlusses verwendet werden.
- (7) Die Gesamtbeurteilung (§ 73 Abs. 3 UG) hat „bestanden“ zu lauten, wenn jedes Prüfungsfach gem. Abs. 1 positiv beurteilt wurde, anderenfalls hat sie „nicht bestanden“ zu lauten. Die Gesamtbeurteilung hat „mit Auszeichnung bestanden“ zu lauten, wenn in keinem Prüfungsfach gem. Abs. 1 eine schlechtere Beurteilung als „gut“ und in mindestens der Hälfte der Prüfungsfächer die Beurteilung „sehr gut“ erteilt wurde.

## **§ 16 In-Kraft-Treten**

Dieses Curriculum tritt nach der Kundmachung im Mitteilungsblatt der Universität Klagenfurt mit 1. Oktober 2013 in Kraft und gilt für alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2013/14 ihr Masterstudium beginnen.

## **§ 17 Übergangsbestimmungen**

- (1) Studierende, die vor dem Wintersemester 2013/14 ihr Masterstudium begonnen haben, sind berechtigt, ihr Studium nach den bisher für sie geltenden Vorschriften in einem der vorgesehenen Studiendauer zuzüglich eines Semesters entsprechenden Zeitraum, d.h. bis längstens 30. April 2016 abzuschließen. Wird das Studium nicht fristgerecht abgeschlossen, ist die oder der Studierende für das weitere Studium dem neuen Curriculum unterstellt. Im Übrigen sind die Studierenden berechtigt, sich jederzeit freiwillig dem neuen Curriculum zu unterstellen.
- (2) Die spezifischen Bestimmungen über die Gleichwertigkeit von positiv beurteilten Prüfungen des bisher geltenden und des neuen Curriculums sind dem Anhang zu entnehmen.

## Anhang 1: Äquivalenztabelle Pflichtfächer

| Masterstudium Technische Mathematik (2013)                                     |             |         | Masterstudium Technische Mathematik (2003)  |      |         |
|--|-------------|---------|---|------|---------|
| Lehrveranstaltung  | SSt         | ECTS-AP | Lehrveranstaltung   | SSt  | ECTS-AP |
| Dynamische Systeme 1   | 2 VU        | 3       | –   | –    | –       |
| Funktionalanalysis   | 2 VU        | 3       | Funktionalanalysis  | 3 VK | 4,5     |
| –  | –           | –       | Numerische Analysis   | 3 VK | 4,5     |
| Partielle Differentialgleichungen 1  | 2 VU        | 3       | Partielle Differentialgleichungen   | 3 VK | 6       |
| Algebra  | 2 VO + 1 UE | 5       | Höhere Algebra  | 3 VK | 4,5     |
| Ganzzahlige Optimierung  | 3 VU        | 5       | Kombinatorische Optimierung   | 3 VK | 4,5     |
| Finanzstatistik  | 3 VU        | 5       | Finanzstatistik   | 3 VK | 6       |
| Stochastische Prozesse 1   | 3 VU        | 5       | Stochastische Prozesse  | 3 VK | 4,5     |
| –  | –           | –       | Statistische Entscheidungstheorie   | 3 VK | 4,5     |
| Seminar<br>(wahlweise aus Analysis,<br>Diskreter Mathematik<br>oder Statistik) | 2 SE        | 4       | Mathematisches Seminar<br>(Analysis, Algebra, Diskrete<br>Mathematik, Stochastik)   | 2 SE | 4       |
| Praktikum Angewandte<br>Mathematik   | 2 PR        | 4       | Seminar aus Angewandter<br>Analysis, Statistik,<br>Finanzmathematik,<br>Systemsicherheit, Zahlentheorie<br>oder Operations Research | 2 SE | 4       |

Das gesamte Pflichtfach „Analysis“ gemäß § 9 im Umfang von 9 ECTS-AP kann von Studierenden, die das Masterstudium Technische Mathematik vor dem 1. Oktober 2013 begonnen haben, alternativ durch zwei von drei Lehrveranstaltungen der beiden Pflichtlehrveranstaltungen „Funktionalanalysis“ 3 VK/4,5 ECTS-AP bzw. „Numerische Analysis“ 3 VK/4,5 ECTS-AP und der Lehrveranstaltung „Partielle Differentialgleichungen“ 3 VK/6 ECTS-AP aus dem Spezialisierungsfach „Angewandte Analysis“ des Masterstudiums Technische Mathematik (2003) absolviert werden, sofern diese nicht für das Vertiefungsfach „Angewandte Analysis“ verwendet wurden.

Das gesamte Pflichtfach „Statistik“ gemäß § 9 im Umfang von 10 ECTS-AP kann von Studierenden, die das Masterstudium Technische Mathematik vor dem 1. Oktober 2013 begonnen haben, alternativ durch die beiden Pflichtlehrveranstaltungen „Stochastische Prozesse“ 3 VK/4,5 ECTS-AP und „Statistische Entscheidungstheorie“ 3 VK/4,5 ECTS-AP des Masterstudiums Technische Mathematik (2003) absolviert werden, sofern diese nicht für das Vertiefungsfach „Angewandte Statistik“ verwendet wurden.

## **Anhang 2: Äquivalenzen Vertiefungsfächer und Praxis**

### **Vertiefungsfach „Angewandte Analysis“:**

Positiv absolvierte Lehrveranstaltungen aus dem Spezialisierungsfach „Angewandte Analysis“ des Masterstudiums Technische Mathematik (2003) sind mit den dort zugeordneten ECTS-Anrechnungspunkten für das Vertiefungsfach „Angewandte Analysis“ des Masterstudiums Technische Mathematik (2013) anzuerkennen.

Die Pflichtlehrveranstaltung „Numerische Analysis“ 3 VK/4,5 ECTS-AP des Masterstudiums Technische Mathematik (2003) ist mit 3 VU/6 ECTS-AP für das Vertiefungsfach „Angewandte Analysis“ des Masterstudiums Technische Mathematik (2013) anzuerkennen, sofern sie nicht für das Pflichtfach „Analysis“ verwendet wurde.

### **Vertiefungsfach „Angewandte Statistik“:**

Positiv absolvierte Lehrveranstaltungen aus dem Spezialisierungsfach „Angewandte Statistik und Finanzstatistik“ des Masterstudiums Technische Mathematik (2003) sind mit den dort zugeordneten ECTS-Anrechnungspunkten für das Vertiefungsfach „Angewandte Statistik“ des Masterstudiums Technische Mathematik (2013) anzuerkennen.

Die Pflichtlehrveranstaltung „Stochastische Prozesse“ 3 VK/4,5 ECTS-AP des Masterstudiums Technische Mathematik (2003) ist mit 3 VU/6 ECTS-AP für das Vertiefungsfach „Angewandte Statistik“ des Masterstudiums Technische Mathematik (2013) anzuerkennen, sofern sie nicht für das Pflichtfach „Statistik“ verwendet wurde.

### **Vertiefungsfach „Diskrete Mathematik“:**

Positiv absolvierte Lehrveranstaltungen aus den Spezialisierungsfächern „Datensicherheit und Kryptologie“ und „Operations Research“ des Masterstudiums Technische Mathematik (2003) sind mit den dort zugeordneten ECTS-Anrechnungspunkten für das Vertiefungsfach „Diskrete Mathematik“ des Masterstudiums Technische Mathematik (2013) anzuerkennen.

### **Praxis:**

Eine erfolgreich absolvierte Praxis des Masterstudiums Technische Mathematik (2003) gilt als Praxis im Sinne des § 13 des Masterstudiums Technische Mathematik (2013). Die ECTS-Anrechnungspunkte der der Praxis im Masterstudium Technische Mathematik (2003) zugeordneten beiden Lehrveranstaltungen „Supervision zur Praxis“ 12 ECTS-AP und „Arbeitsgemeinschaft der Praxis“ 3 ECTS-AP sind dann im vollen Umfang von gesamt 15 ECTS-AP für die Praxis des Masterstudiums Technische Mathematik (2013) anzuerkennen.

### Anhang 3: Empfohlene Semesteraufteilung (ohne gebundene und freie Wahlfächer)

|                       |   | Semester (ECTS-AP) |           |           |           |
|-----------------------|---|--------------------|-----------|-----------|-----------|
| LV-Bezeichnung        |   | 1.                 | 2.        | 3.        | 4.        |
| Analysis              | Dynamische Systeme 1  | 3                  |           |           |           |
|                       | Funktionalanalysis  | 3                  |           |           |           |
|                       | Partielle Differentialgleichungen 1                                   |                    | 3         |           |           |
| Diskrete Mathematik   | Algebra   | 5                  |           |           |           |
|                       | Ganzzahlige Optimierung   |                    | 5         |           |           |
| Statistik             | Finanzstatistik   |                    | 5         |           |           |
|                       | Stochastische Prozesse 1  | 5                  |           |           |           |
| Seminar und Praktikum | Seminar (wahlweise aus Analysis, Diskreter Mathematik oder Statistik) |                    |           | 4         |           |
|                       | Praktikum Angewandte Mathematik                                       |                    | 4         |           |           |
|                       | Praxis  |                    |           | 15        |           |
|                       | Masterarbeit + Privatissimum  |                    |           |           | 24+3      |
|                       | Kommissionelle Gesamtprüfung  |                    |           |           | 3         |
|                       | <b>Summe:</b>   | <b>16</b>          | <b>17</b> | <b>19</b> | <b>30</b> |