

laufende Nr./ Jahrgang	Seitenzahl	Aktenzeichen
27.2017	1 – 16	6033.26

Studienbüro

04.12.2017

Amtsblatt der  
Technischen Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm

Herausgegeben im Auftrage des Präsidenten von der Abteilung 4 der Zentralen Hochschulverwaltung,  
Prinzregentenufer 41, 90489 Nürnberg, Tel. (09 11) 58 80-43 29

Postanschrift: Technische Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm  
Studienbüro

Postfach, 90121 Nürnberg

E-Mail: [Studienbuero@th-nuernberg.de](mailto:Studienbuero@th-nuernberg.de))

**Studien- und Prüfungsordnung für den kooperativen  
Masterstudiengang Angewandte Mathematik und Physik  
an der Technischen Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm und  
an der Hochschule für angewandte Wissenschaften Würzburg-Schweinfurt  
(SPO M-AMP)**

**vom 01. Dezember 2017**

Auf Grund von Art. 13 Abs. 1 Satz 2, Art. 16 Abs. 2 S. 3, Art. 43 Abs. 5 Satz 2, Art. 58 Abs. 1, Art. 61 Abs. 2, Abs. 8 Satz 2 und Art. 66 Abs. 1 Satz 3 des Bayerischen Hochschulgesetzes (BayHSchG) vom 23. Mai 2006 (GVBl. S. 245), zuletzt geändert durch § 2 des Gesetzes vom 12. Juli 2017 (GVBl. S. 362), und der abgeschlossenen Kooperationsvereinbarung zwischen der Technischen Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm (TH Nürnberg) und der Hochschule für angewandte Wissenschaften Würzburg-Schweinfurt (FHWS) vom 01. November 2017 erlässt die Technische Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm mit Wirkung für die kooperierenden Hochschulen folgende Satzung:

## Inhaltsübersicht

- § 1 Zweck der Studien- und Prüfungsordnung
- § 2 Ziel des Studiums
- § 3 Hochschulübergreifende Zusammenarbeit
- § 4a Studiengangskommission
- § 4b Prüfungskommission
- § 4c Auswahlkommission
- § 5 Qualifikationsvoraussetzungen
- § 6a Aufnahmeverfahren und studiengangspezifische Eignung
- § 6b Zulassung mit abgeschlossenem Bachelorstudium oder gleichwertigem Abschluss
- § 6c Zugang mit noch nicht abgeschlossenem Bachelorstudium oder gleichwertigem Abschluss
- § 6 d Zulassung mit abgeschlossenem Bachelorstudium oder gleichwertigem Abschluss und dem Nachweis einer mindestens einjährigen einschlägigen Berufstätigkeit
- § 7 Aufbau des Studiums, Regelstudienzeit
- § 8 Module, Leistungspunkte, Stunden und Prüfungen
- § 9 Technische - und allgemeinwissenschaftliche Wahlpflichtmodule
- § 10 Studienplan mit Anlagen, Modulhandbuch
- § 11 Masterarbeit
- § 12 Bestehen der Masterprüfung
- § 13 Bildung des Prüfungsgesamtergebnisses
- § 14 Zeugnis und Diploma Supplement
- § 15 Akademischer Grad
- § 16 Inkrafttreten

## § 1

### Zweck der Studien- und Prüfungsordnung

Diese Studien- und Prüfungsordnung dient der Ausfüllung und Ergänzung der Rahmenprüfungsordnung für die Fachhochschulen in Bayern vom 17. Oktober 2001 (GVBI S. 686) und der Allgemeine Prüfungsordnung der Technischen Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm vom 23. Dezember 2010 (Amtsblatt der Technischen Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm 2010, lfd. Nr. 35; [www.th-nuernberg.de](http://www.th-nuernberg.de)), zuletzt geändert durch Satzung vom 25. Juli 2017 (Amtsblatt der Technischen Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm 2017, lfd. Nr. 22; [www.th-nuernberg.de](http://www.th-nuernberg.de)), in der jeweiligen Fassung.

## § 2

### Ziel des Studiums

- (1) <sup>1</sup>Der Masterstudiengang Angewandte Mathematik und Physik ist ein postgradualer Studiengang und baut inhaltlich auf dem Bachelorstudiengang Angewandte Mathematik und Physik der TH Nürnberg bzw. auf dem Bachelorstudiengang Technomathematik der FHWS auf. <sup>2</sup>Er vermittelt fortgeschrittene wissenschaftliche Kenntnisse sowohl in angewandter Mathematik als auch in Physik mit dem Ziel, durch mathematische Modelle und Simulationen Fragestellungen aus Physik, Technik und angewandten Naturwissenschaften abzubilden. <sup>3</sup>Besonderer Focus liegt hierbei auf den Prozessen der Modellbildung selbst sowie auf der analytischen und numerischen Lösung der daraus hervorgehenden mathematischen Aufgabenstellungen.
- (2) Durch Schwerpunktbildung bei der Wahl der Projekt- und Masterarbeiten können die Studierenden ihr Fachwissen in Mathematik, Physik und Informatik vertiefen.
- (3) <sup>1</sup>In Vorlesungen, Praktika, Seminaren und Projekten werden die Studierenden in allen Phasen durch die Dozentinnen und Dozenten intensiv angeleitet. <sup>2</sup>Die didaktische Leitlinie ist dabei das „forschende Lernen“, bei dem sich Studierende unter Anleitung des betreuenden Professors /der betreuenden Professorin ausgehend von konkreten Fragestellungen eigenverantwortlich in neue Themengebiete einarbeiten und dort erste eigene Forschungsleistungen erbringen. <sup>3</sup>Die Einbindung der Studierenden in größere Projektarbeiten dient dabei neben der fachlichen und methodischen Qualifizierung vor allem auch dem praktischen Training persönlicher Kompetenzen wie Teamfähigkeit, Kommunikationsfähigkeit, Sprachkompetenz, Internationalität und Präsentationsfähigkeit. <sup>4</sup>Die Seminare fördern zusätzlich die wissenschaftliche Reflexion und den teamübergreifenden Erfahrungsaustausch.

## § 3

### Hochschulübergreifende Zusammenarbeit

- (1) <sup>1</sup>Beim vorliegenden Studiengang handelt es sich um einen kooperativen Studiengang, der an den durch den Kooperationsvertrag verbundenen Hochschulen TH Nürnberg und FHWS geführt wird. <sup>2</sup>Der Lehranteil des Studienganges wird gemeinsam von den kooperierenden Hochschulen angeboten und im Studienplan beschrieben. <sup>3</sup>Der Schwerpunkt der Lehrveranstaltungen findet an der TH Nürnberg statt. <sup>4</sup>Im Bedarfsfall können einzelne Lehrveranstaltungen parallel an der jeweils anderen Hochschule durchgeführt werden. <sup>5</sup>Jede Hochschule bietet an ihrem Standort mindestens eines der beiden ersten Studiensemester vollständig an.
- (2) <sup>1</sup>Studierende werden an der TH Nürnberg immatrikuliert mit allen daraus resultierenden Rechten und Pflichten. <sup>2</sup>Die TH Nürnberg übernimmt federführend die Verwaltungsabwicklung der Immatrikulation, Exmatrikulation und Beurlaubung aller Studierenden dieses Studiengangs. <sup>3</sup>Anträge auf Immatrikulation, Exmatrikulation und Beurlaubung müssen an der TH Nürnberg gestellt werden. <sup>4</sup>Der Studierendenstatus an

der TH Nürnberg berechtigt auch zur Teilnahme an Lehrveranstaltungen und Prüfungen des Masterstudiengangs Angewandte Mathematik und Physik an der FHWS und zur Nutzung der dortigen Einrichtungen. <sup>5</sup>Darüber hinaus können sich die Studierenden auch an der FHWS als Zweithörer immatrikulieren, soweit die Grundordnung der FHWS dies vorsieht.

- (3) <sup>1</sup>Das Studienbüro der TH Nürnberg ist für alle prüfungsrechtlichen Belange einschließlich der Erstellung der Zeugnisse und Urkunden zuständig.
- (4) Widerspruchs- und Klageverfahren im Zusammenhang mit dem gemeinsamen Masterstudiengang werden von der TH Nürnberg geführt.

#### § 4a

##### Studiengangskommission

- (1) <sup>1</sup>Die beteiligten Fakultäten bilden eine gemeinsame Studiengangskommission. <sup>2</sup>Die Studiengangskommission besteht aus den Studiengangleitern der beiden kooperierenden Hochschulen sowie mindestens zwei weiteren Mitgliedern. <sup>3</sup>Die Mitglieder wählen aus ihrer Mitte eine Vorsitzende / einen Vorsitzenden sowie eine Stellvertreterin / einen Stellvertreter der / des Vorsitzenden. <sup>4</sup>Die Mitglieder der Studiengangskommission werden an den Hochschulen durch die beteiligten Fakultäten für die Dauer von drei Jahren bestimmt. <sup>5</sup>Wiederbestellung ist möglich.
- (2) <sup>1</sup>Aufgabe der Studiengangskommission ist die Realisierung, die Qualitätssicherung und Weiterentwicklung des Studienganges. <sup>2</sup>Insbesondere fallen in ihre Zuständigkeit die hochschulübergreifenden Beratungen und Änderungen des Studienkonzepts und die einvernehmliche Festlegung
  - a) des Änderungsbedarfs der Studien- und Prüfungsordnung,
  - b) des Studienplans und des Modulkatalogs,
  - c) der angebotenen Lehrveranstaltungen / Module sowie deren Aufteilung auf die beteiligten Hochschulen.

#### § 4b

##### Prüfungskommission

- (1) <sup>1</sup>Die Fakultät Angewandte Mathematik, Physik und Allgemeinwissenschaften der TH Nürnberg sowie die Fakultät Angewandte Natur- und Geisteswissenschaften der FHWS bestellen für den Studiengang eine gemeinsame Prüfungskommission. <sup>2</sup>Diese besteht aus einer/ einem Vorsitzenden, einer/ einem stellvertretenden Vorsitzenden und vier weiteren Mitgliedern. <sup>3</sup>Dabei stellt die Fakultät Angewandte Mathematik, Physik und Allgemeinwissenschaften der TH Nürnberg drei Mitglieder und die Fakultät Angewandte Natur- und Geisteswissenschaften der FHWS drei Mitglieder. <sup>4</sup>Die/ Der Vorsitzende und die/ der stellvertretende Vorsitzende müssen unterschiedlichen Fakultäten angehören. <sup>5</sup>Die Mitglieder werden auf die Dauer von drei Jahren vom jeweiligen Fakultätsrat aus dem Kreis der Professorinnen und Professoren gewählt; Wiederwahl ist zulässig.
- (2) <sup>1</sup>Die Prüfungskommission entscheidet mit Stimmenmehrheit. <sup>2</sup>Eine Stimmrechtsübertragung ist nicht zulässig. <sup>3</sup>Bei Stimmgleichheit gibt die Stimme des vorsitzenden Mitglieds, im Falle seiner Verhinderung des stellvertretend vorsitzenden Mitglieds, den Ausschlag. <sup>4</sup>Über die Entscheidungen ist eine Niederschrift zu fertigen, die unverzüglich den Mitgliedern der Prüfungskommission, den Hochschulleitungen, den Dekanen und den Studiendekanen der beteiligten Fakultäten sowie dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses, dem Studienbüro und dem Justizariat der TH Nürnberg und der Stabsstelle Recht und dem Hochschulservice Studium der FHWS zuzuleiten ist.

- (3) <sup>1</sup>Die Prüfungskommission kann Entscheidungen gem. § 3 Abs. 5 Satz 2 RaPO einem Mitglied oder mehreren Mitgliedern übertragen. <sup>2</sup>Die Prüfungskommission wird in hochschulübergreifenden Fragen von den Mitgliedern der Studiengangskommission unterstützt.
- (4) <sup>1</sup>In unaufschiebbaren Angelegenheiten entscheidet das vorsitzende Mitglied. <sup>2</sup>Es hat die Mitglieder der Prüfungskommission hiervon unverzüglich zu unterrichten. <sup>3</sup>Die Prüfungskommission kann Entscheidungen seines vorsitzenden Mitglieds aufheben; bereits entstandene Rechte Dritter bleiben unberührt.
- (5) <sup>1</sup>Die/ Der Vorsitzende, im Falle der Verhinderung ihr/ sein Stellvertreter bzw. ihre/ seine Stellvertreterin hat die Prüfungskommission unter Angabe einer Tagesordnung mindestens eine Woche vor der Sitzung einzuberufen. <sup>2</sup>Die Sitzungstermine sind so anzusetzen, dass Entscheidungen rechtzeitig und zeitnah getroffen werden können; sie sind jeweils fakultätsweit bekannt zu geben. <sup>3</sup>Die Sitzungen sind nicht öffentlich.

#### § 4c

##### Auswahlkommission

<sup>1</sup>Zur Durchführung des Verfahrens zur Feststellung der studiengangspezifischen Eignung gemäß §§ 6 a bis d dieser Satzung wird von der Prüfungskommission eine Auswahlkommission gebildet. <sup>2</sup>Die Auswahlkommission besteht aus der/ dem Vorsitzenden der Prüfungskommission sowie aus zwei weiteren Professorinnen/Professoren, die von der Prüfungskommission für den jeweils aktuell durchzuführenden Aufnahmezyklus benannt werden.

#### § 5

##### Qualifikationsvoraussetzungen

- (1) Qualifikationsvoraussetzungen für den kooperativen Masterstudiengang Angewandte Mathematik und Physik sind:
  1. Der erfolgreiche Studienabschluss des Bachelorstudiengangs Angewandte Mathematik und Physik an der TH Nürnberg oder des Bachelorstudiengangs Technomathematik der FHWS, oder ein gleichwertiger Abschluss.
  2. Nachweis der studiengangspezifischen Eignung im Rahmen eines Verfahrens nach §§ 6 a bis d dieser Satzung.
- (2) <sup>1</sup>Über die Gleichwertigkeit des abgeschlossenen Hochschulstudiums oder des erworbenen gleichwertigen Abschlusses nach Abs. 1 Ziff. 1 entscheidet die Auswahlkommission (§ 4c) unter Beachtung des Art. 63 BayHSchG. <sup>2</sup>Für die Gleichwertigkeit des abgeschlossenen Hochschulstudiums oder des erworbenen gleichwertigen Abschlusses müssen
  - a) mindestens 24 ECTS-Leistungspunkte aus Physik und Technik, davon mindestens 14 ECTS-Leistungspunkte in Physikgrundlagen und
  - b) mindestens 24 ECTS-Leistungspunkte aus Mathematik, davon mindestens 4 ECTS-Leistungspunkte in Stochastik und 4 Leistungspunkte in Numerik oder vergleichbaren Lehrveranstaltungennachgewiesen werden.

(3) <sup>1</sup>Bewerberinnen oder Bewerber mit einem abgeschlossenen Hochschulstudium oder einem gleichwertigen Abschluss, für den weniger als 210 Leistungspunkte, jedoch mindestens 180 Leistungspunkte vergeben wurden, müssen für den Zugang zusätzlich folgende Nachweise erbringen:

1. Nachweis der fehlenden Leistungspunkte aus dem fachlich einschlägigen grundständigen Studienangebot der TH Nürnberg oder der FHWS im Umfang von bis zu 30 Leistungspunkten oder
2. Nachweis über berufspraktische Leistungen außerhalb des Studiums, welche inhaltlich und im Umfang dem Vollzeitpraxissemester des Bachelorstudiengangs Angewandte Mathematik und Physik der TH Nürnberg oder des Bachelorstudiengangs Technomathematik der FHWS entsprechen, sofern der vorgelegte Abschluss im Bereich der nachzuweisenden praktischen Kompetenzen gegenüber den in Abs. 1 Ziff. 1 bestimmten Qualifikationsvoraussetzungen Defizite aufweist.

<sup>2</sup>Die Auswahlkommission legt fest, welche dieser Voraussetzungen zu erfüllen ist. <sup>3</sup>Im Falle von Satz 1 Ziff.1 legt die Auswahlkommission fest, welche Studien- und Prüfungsleistungen abgelegt werden müssen. <sup>4</sup>Diese Studien- und Prüfungsleistungen sind bei jeweils maximal einer Wiederholungsmöglichkeit innerhalb eines Jahres nach Aufnahme des Studiums erfolgreich abzuleisten. <sup>5</sup>Im Übrigen richtet sich die Ableistung nach der Studien- und Prüfungsordnung des Studiengangs aus dem das jeweilige Modul stammt. <sup>6</sup>Im Falle von Satz 1 Ziff. 2 muss die fehlende Praxiszeit bis spätestens zum Ende des ersten Jahres nach Aufnahme des Studiums nachgeholt werden. <sup>7</sup>Die Zulassung zum Studium erfolgt insoweit unter der auflösenden Bedingung, dass die betreffende Qualifikation im angegebenen Zeitraum nachgewiesen wird.

(4) <sup>1</sup>Ergibt sich bei Studienbewerberinnen und Studienbewerbern gemäß Abs. 2, dass spezielle erforderliche Kompetenzen aus Modulen des Bachelorstudiengangs Angewandte Mathematik und Physik oder des Bachelorstudiengangs Technomathematik, insbesondere aus den Themengebieten Physik und Mathematik fehlen, so können sie unter der Auflage der Ableistung zusätzlicher Module oder Fächer zugelassen werden. <sup>2</sup>Die Auswahlkommission legt fest, welche Studien- und Prüfungsleistungen abgelegt werden müssen. <sup>3</sup>Diese Studien- und Prüfungsleistungen sind ggf. zusätzlich zu den nach Abs. 3 zu erbringenden fehlenden Leistungspunkten bei jeweils maximal einer Wiederholungsmöglichkeit innerhalb eines Jahres nach Aufnahme des Studiums erfolgreich abzuleisten. <sup>4</sup>Im Übrigen richtet sich die Ableistung nach der Studien- und Prüfungsordnung des Studiengangs aus dem das jeweilige Modul stammt. <sup>5</sup>Die Zulassung zum Studium erfolgt insoweit unter der auflösenden Bedingung, dass die betreffende Qualifikation im angegebenen Zeitraum nachgewiesen wird.

(5) Abschlüsse aus anderen Notensystemen bzw. Abschlüsse ohne Leistungspunkte werden nach der sog. „modifizierten Bayerischen Formel“ wie folgt umgerechnet:

$$x = 1 + 3 * \frac{N_{max} - N_d}{N_{max} - N_{min}}$$

mit

x	=	gesuchte Note
N <sub>d</sub>	=	in das deutsche Notensystem umzurechnende Note
N <sub>max</sub>	=	beste erreichbare Note im ausländischen Notensystem
N <sub>min</sub>	=	schlechteste Note zum Bestehen im ausländischen Notensystem

(6) <sup>1</sup>Falls ein Abschluss keine Leistungspunkte ausweist, werden pro theoretischem Studiensemester 30 ECTS-Leistungspunkte anerkannt. <sup>2</sup>Praxissemester werden mit weiteren 30 ECTS-Leistungspunkten anerkannt, soweit diese dem praktischen Studiensemester in Art und Umfang an der Technischen Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm oder an der FHWS entsprechen.

## § 6a

### **Aufnahmeverfahren und studiengangsspezifische Eignung**

- (1) Das Verfahren zur Feststellung der studiengangsspezifischen Eignung wird jährlich zweimal rechtzeitig vor Beginn des Semesters durchgeführt.
- (2) <sup>1</sup>Anträge auf Zulassung zum Studium sind mit dem vom Studienbüro der TH Nürnberg zur Verfügung gestelltem Formular zu stellen. <sup>2</sup>Anmeldeschluss ist der 15. Dezember für das darauffolgende Sommersemester bzw. der 31. Mai für das darauffolgende Wintersemester. <sup>3</sup>Nicht fristgerecht vorgelegte Anträge werden nicht berücksichtigt. <sup>4</sup>Ausländische und/oder in einer anderen als der deutschen und/oder englischen Sprache ausgestellte Antragsunterlagen sind neben einer beglaubigten Abschrift der Originale zusätzlich in einer von einer staatlich anerkannten Übersetzungsstelle vorgenommenen und amtlich beglaubigten deutschen und/oder englischen Übersetzung vorzulegen.
- (3) Dem Antrag sind folgende Unterlagen in deutscher oder englischer Sprache beizufügen:
  - a) Abschlusszeugnis und Abschlussurkunde sowie alle Zwischenzeugnisse über den nach § 5 dieser Satzung als Qualifikation nachzuweisenden Abschluss (amtlich beglaubigte Kopien),
  - b) ein tabellarischer Lebenslauf in deutscher Sprache,
  - c) ein Nachweis auf der Niveaustufe B2 des Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen über die Sprachkenntnisse in Deutsch, soweit Deutsch nicht Ausbildungssprache des einschlägigen Erstabschlusses bzw. der Hochschulzugangsberechtigung ist. Der Nachweis kann beispielsweise durch die erfolgreiche Teilnahme an der Deutschen Sprachprüfung für den Hochschulzugang ausländischer Bewerberinnen und Bewerber (DSH-Stufe 1) oder die Teilnahme am Test Deutsch als Fremdsprache mit überdurchschnittlichem Ergebnis (TestDaF; mindestens Niveaustufe 3 in allen 4 Prüfungsteilen) oder durch vergleichbare Nachweise erbracht werden. Der Nachweis gilt gleichfalls als erbracht, wenn ein erfolgreicher Abschluss einer deutschsprachigen Ausbildung an einer höheren Schule nachgewiesen wird,
- (4) <sup>1</sup>Über die Durchführung des Verfahrens zur Feststellung der studiengangsspezifischen Eignung ist eine Niederschrift anzufertigen, aus der hervorgeht:
  - Namen der Bewerberinnen und der Bewerber
  - Namen der beteiligten Professorinnen/Professoren,<sup>2</sup>Die Niederschrift ist von den beteiligten Professorinnen/Professoren zu unterschreiben.
- (5) Das Ergebnis des Verfahrens wird den Bewerberinnen und Bewerbern in der Regel innerhalb von sechs Wochen nach dem Ende der Bewerbungsfrist bekannt gegeben.

## § 6b

### **Zulassung mit abgeschlossenem Bachelorstudium oder gleichwertigem Abschluss**

<sup>1</sup>Die Zulassung zum Studium erfolgt nach form- und fristgerechter Anmeldung aufgrund der vorgelegten Bewerbungsunterlagen, wenn die studiengangsspezifische Eignung gemäß § 5 Abs. 1 Ziff. 2 erfolgreich festgestellt werden kann. <sup>2</sup>Die studiengangsspezifische Eignung gilt als nachgewiesen, wenn die Bewerberin oder der Bewerber eines der folgenden Kriterien erfüllt:

- 1.1 Erfolgreicher Abschluss des Bachelorstudiengangs Angewandte Mathematik und Physik der TH Nürnberg oder erfolgreicher Abschluss des Bachelorstudiengangs Technomathematik der FHWS mit einem Prüfungsgesamtergebnis von 2,5 oder besser oder mit einer relativen Note, die einen Abschluss unter den 50% der besten Absolventinnen und Absolventen der Vergleichskohorte der jeweiligen Bewerberin oder des jeweiligen Bewerbers ausweist

oder

- 1.2 erfolgreicher Abschluss des Bachelorstudiengangs Angewandte Mathematik und Physik der TH Nürnberg oder erfolgreicher Abschluss des Bachelorstudiengangs Technomathematik der FHWS mit einem schlechteren Prüfungsgesamtergebnis als dem in Ziff. 1.1 geforderten Prüfungsgesamtergebnis, wenn die Bewerberinnen und Bewerber einen Nachweis über eine ermittelte Durchschnittsnote, die sich mit Ausnahme der Abschlussarbeit einschließlich eines ggf. dazugehörigen Seminars aus allen sonstigen endnotenbildenden Studien- und Prüfungsleistungen des berechtigenden Abschlusses berechnet, von 2,5 oder besser vorlegen können. Bewerberinnen und Bewerber anderer Hochschulen haben einen entsprechenden Nachweis ihrer Hochschule vorzulegen

oder

2. Nachweis der den Kriterien unter Ziff. 1.1 oder 1.2 entsprechenden Leistungen in einem erfolgreich abgeschlossenen gleichwertigen Hochschulstudium oder gleichwertigen Abschluss gem. § 5 Abs. 2.

### § 6c

#### **Zugang mit noch nicht abgeschlossenem Bachelorstudium oder gleichwertigem Abschluss**

- (1) Die Zulassung zum Studium erfolgt nach form- und fristgerechter Anmeldung aufgrund der vorgelegten Bewerbungsunterlagen vorläufig, wenn die Auswahlkommission die vorläufige studiengangsspezifische Eignung gemäß § 5 Abs. 1 Ziff. 2 aufgrund der nachfolgend genannten Kriterien feststellt:
1. Die Auswahlkommission prüft die Qualifikationsvoraussetzungen gem. § 5 Abs. 1 Ziff. 1 formal, bestätigt deren Vorliegen und legt ggf. Auflagen zur Erfüllung der Eingangsqualifikation gem. § 5 Abs. 3 fest.
  2. Zum Zeitpunkt der Bewerbung müssen mindestens 165 Leistungspunkte von 210 Leistungspunkten aus einem Bachelorstudiengang mit sieben Semestern Regelstudienzeit oder einem vergleichbaren Abschluss oder 140 Leistungspunkte von 180 Leistungspunkten aus einem Bachelorstudiengang mit sechs Semestern Regelstudienzeit oder einem vergleichbaren Abschluss erbracht worden sein.
- (2) Bewerberinnen oder Bewerber, die gemäß Abs. 1 vorläufig befristet zugelassen werden können, werden nur unter der Auflage zum Studium zugelassen, dass sie
1. zum Zeitpunkt der Einschreibung einen Nachweis über eine ermittelte Durchschnittsnote, die sich mit Ausnahme der Abschlussarbeit einschließlich eines ggf. dazugehörigen Seminars aus allen sonstigen endnotenbildenden Studien- und Prüfungsleistungen des berechtigenden Abschlusses berechnet, von 2,5 oder besser vorlegen können
- und
2. dass sie bei Aufnahme des Studiums im Wintersemester bis spätestens 20. Dezember bzw. bei Aufnahme des Studiums im Sommersemester bis spätestens 20. Juni den berechtigenden Abschluss gem. § 5 Abs. 1 Ziff. 1 nachweisen.
- (3) <sup>1</sup>Die Immatrikulation gemäß Abs. 2 Ziff. 1 erfolgt befristet. <sup>2</sup>Die Befristung wird bei Nachweis der Qualifikationsvoraussetzungen von Amts wegen aufgehoben. <sup>3</sup>Werden die Nachweise der Qualifikationsvoraussetzungen nicht innerhalb der bestimmten Fristen erbracht oder die Auflagen nicht fristgemäß erfüllt, ist die bzw. der Studierende aus dem Masterstudiengang zu exmatrikulieren.
- (4) <sup>1</sup>Soweit Bewerberinnen oder Bewerber die vorläufig ermittelte Durchschnittsnote gem. Abs. 2 Ziff. 1 nicht fristgemäß nachweisen können, wird die Zulassung zurückgenommen. <sup>2</sup>Diese Bewerberinnen und Bewerber können auf Antrag nachträglich zum Studium zugelassen werden, wenn sie spätestens 14 Tage

nach Vorlesungsbeginn in dem berechtigenden Abschluss gem. § 5 Abs. 1 Ziff. 1 ein Prüfungsgesamtergebnis mit einer Note von mindestens 2,5 oder einen Abschluss unter den 50 % der besten Absolventinnen und Absolventen der Vergleichskohorte der jeweiligen Bewerberin oder des jeweiligen Bewerbers vorlegen.

- (5) <sup>1</sup>Wenn und soweit sich das Prüfungsgesamtergebnis des berechtigenden Hochschulabschlusses oder des gleichwertigen Abschlusses nicht aus den gemäß § 6 a vorzulegenden Zeugnissen und Unterlagen ergibt, wird aus den bisher erzielten Leistungen in einem Bachelorstudiengang oder im Hauptstudium eines Diplomstudiengangs oder einem gleichwertigen Abschluss nach der für den jeweiligen Studiengang oder vergleichbaren Abschluss gemäß Studien- und Prüfungsordnung geltenden Gewichtung der Leistungen vom Studienbüro der TH Nürnberg oder des Hochschulservice Studium der FHWS eine vorläufige Note ermittelt. <sup>2</sup>Bewerberinnen und Bewerber anderer Hochschulen haben einen entsprechenden Nachweis ihrer Hochschule vorzulegen.

## § 6 d

### **Zulassung mit abgeschlossenem Bachelorstudium oder gleichwertigem Abschluss und dem Nachweis einer mindestens einjährigen einschlägigen Berufstätigkeit**

<sup>1</sup>Die Zulassung zum Studium erfolgt nach form- und fristgerechter Anmeldung aufgrund der vorgelegten Bewerbungsunterlagen, wenn die studiengangspezifische Eignung gemäß § 5 Abs. 1 Ziffer 2 erfolgreich festgestellt werden kann. <sup>2</sup>Diese studiengangspezifische Eignung gilt als nachgewiesen, wenn die Bewerberin oder der Bewerber das Kriterium 1.1 oder 1.2 und das Kriterium 2 erfüllt:

- 1.1 Erfolgreicher Abschluss des Bachelorstudiengangs Angewandte Mathematik und Physik der TH Nürnberg oder erfolgreicher Abschluss des Bachelorstudiengangs Technomathematik der FHWS mit einem Prüfungsgesamtergebnis von 2,7 oder besser oder mit einer relativen Note, die einen Abschluss unter den 65% besten Absolventinnen und Absolventen der Vergleichskohorte der jeweiligen Bewerberin oder des jeweiligen Bewerbers ausweist

oder

- 1.2 der Nachweis der den Kriterien unter Ziffer 1.1 entsprechenden Leistungen in einem erfolgreich abgeschlossenen gleichwertigen Hochschulstudium oder gleichwertigen Abschluss gem. § 5 Abs. 2

und

2. einer einschlägigen Berufstätigkeit nach dem berechtigenden Abschluss im Umfang von mindestens einer einjährigen Tätigkeit in Vollzeit, in der theoretische Kenntnisse aus den Bereichen der Mathematik, Informatik, Physik oder Technik praktisch vertieft wurden.

## § 7

### **Aufbau des Studiums, Regelstudienzeit**

- (1) <sup>1</sup>Der Masterstudiengang wird als Vollzeitstudium durchgeführt. <sup>2</sup>Die Regelstudienzeit des Studiengangs beträgt drei Studiensemester im Umfang von jeweils 30 Leistungspunkten. <sup>3</sup>Ein Leistungspunkt entspricht dabei einer Arbeitsbelastung (work load) der/ des Studierenden im Präsenz- und Selbststudium von 30 Stunden. <sup>4</sup>Das Studium beginnt im Winter- und Sommersemester.
- (2) <sup>1</sup>Bis zum Ende der Regelstudienzeit sollen in allen auf Prüfungen beruhenden Endnoten, von denen nach der Anlage zu dieser Studien- und Prüfungsordnung das Bestehen der Masterprüfung abhängt, sowie in der Masterarbeit mindestens die Note „ausreichend“ erzielt und damit die nach dieser Studien- und Prüfungsordnung für das Bestehen der Masterprüfung erforderlichen Leistungspunkte erworben werden.

<sup>2</sup>Soweit Studierende zu Beginn des zweiten auf die Regelstudienzeit folgenden Semesters die Anforderung nach Satz 1 nicht erfüllen, werden sie vom Studienbüro der TH Nürnberg per Mail über die Rechtsfolgen nach Satz 3 informiert und aufgefordert, die Fachstudienberatung aufzusuchen. <sup>3</sup>Überschreiten Studierende die Regelstudienzeit um mehr als zwei Semester, ohne die Anforderungen nach Satz 1 zu erfüllen, gilt die Masterprüfung als erstmalig nicht bestanden. <sup>4</sup>Hinsichtlich der Wiederholung von Prüfungen bzw. der Fristverlängerung zur Ablegung von Prüfungen finden die §§ 15 und 16 der Allgemeinen Prüfungsordnung der TH Nürnberg sowie die §§ 8 Abs. 4, 10 Abs. 3 Satz 1 RaPO in ihrer jeweils geltenden Fassung Anwendung.

- (3) <sup>1</sup>Die beiden ersten Studiensemester beinhalten die theoretische Ausbildung und die praktische Umsetzung in Form von Projektarbeiten. <sup>2</sup>Das dritte Studiensemester dient der Anfertigung einer Masterarbeit, die inhaltlich auf eine bzw. beide Projektarbeiten aufbauen kann oder ein neues Thema zum Inhalt hat. <sup>3</sup>Die Masterarbeit soll vorwiegend mit einem Partner aus Industrie, Wirtschaft oder Forschung angefertigt werden und auf eine spätere Praxistätigkeit hinführen oder zu einer Promotion befähigen.
- (4) Ein Anspruch darauf, dass der Masterstudiengang bei nicht ausreichender Anzahl von qualifizierten Bewerberinnen/Bewerbern durchgeführt wird, besteht nicht.

## § 8

### Module, Leistungspunkte, Stunden und Prüfungen

- (1) <sup>1</sup>Alle Pflicht- und Wahlpflichtmodule, ihre Stundenzahl, die Art der Lehrveranstaltungen und Prüfungen, die Notengewichte, die Prüfungssprache sowie die Verteilung der Leistungspunkte nach ECTS sind in der Anlage zu dieser Studien- und Prüfungsordnung festgelegt. <sup>2</sup>Die Regelungen werden durch den Studienplan ergänzt.
- (2) Alle Studien- und Prüfungsleistungen werden durch Leistungspunkte nach dem European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) bewertet.
- (3) Die in der Anlage für ein Modul ausgewiesenen Leistungspunkte sind erst erzielt, wenn alle Teilprüfungsleistungen erfolgreich erbracht sind.
- (4) <sup>1</sup>Für Wahlleistungen werden keine für den erfolgreichen Abschluss dieses Studiengangs gem. § 12 dieser Satzung anrechenbare Leistungspunkte vergeben. <sup>2</sup>Wahlleistungen werden gesondert in einer Anlage zu den gem. § 13 auszustellenden Abschlussunterlagen ausgewiesen.

## § 9

### Technische - und allgemeinwissenschaftliche Wahlpflichtmodule

- (1) <sup>1</sup>Technische oder allgemeinwissenschaftliche Wahlpflichtmodule haben jeweils einen Umfang von fünf Leistungspunkten. <sup>2</sup>Soweit das Technische Wahlpflichtmodul und/oder das allgemeinwissenschaftliche Wahlpflichtmodul jeweils aus Teilmodulen besteht, müssen diese aus dem jeweiligen Katalog der Technischen bzw. aus dem Katalog der allgemeinwissenschaftlichen Wahlpflichtmodule der Fakultät Angewandte Mathematik, Physik und Allgemeinwissenschaften der TH Nürnberg oder der Fakultät Angewandte Natur- und Geisteswissenschaften der FHWS belegt werden.
- (2) Die Modulnote wird gebildet, indem die einzelnen Teilprüfungen mit den jeweiligen Leistungspunkten gewichtet werden, auch wenn diese in Summe mehr als fünf Leistungspunkte ergeben sollten.

## § 10

### Studienplan mit Anlagen, Modulhandbuch

- (1) <sup>1</sup>Die Fakultät Angewandte Mathematik, Physik und Allgemeinwissenschaften der TH Nürnberg und die Fakultät Angewandte Natur- und Geisteswissenschaften der FHWS erstellen zur Sicherstellung des Lehrangebotes und zur Information der Studierenden einen Studienplan, aus dem sich der Ablauf des Studiums im Einzelnen ergibt. <sup>2</sup>Der Studienplan wird ergänzt durch das Modulhandbuch, in dem die Studienziele und Inhalte der einzelnen Module beschrieben werden. <sup>3</sup>Der Studienplan wird jeweils von der beteiligten Fakultät des Standortes beschlossen und hochschulöffentlich bekannt gemacht. <sup>4</sup>Die Bekanntmachung neuer Angaben muss spätestens zu Beginn der Vorlesungszeit des Semesters erfolgen, in dem die Angaben erstmals anzuwenden sind.

<sup>5</sup>Der Studienplan enthält insbesondere Regelungen und Angaben über:

1. den modularen Aufbau des Studiums,
2. die Aufteilung der Semesterwochenstunden und Leistungspunkte je Modul bzw. Teilmodul,
3. die Bezeichnung der Pflicht- und Wahlpflichtmodule,
4. Art, Umfang und Dauer der einzelnen Prüfungsleistungen,
5. die Unterrichts- und Prüfungssprache bei Modulen, die in Englisch unterrichtet werden.

<sup>6</sup>Die Anlagen zum Studienplan bestehen aus

- a) dem Katalog der an den beteiligten Hochschulen wählbaren Wahlpflichtmodule mit näheren Angaben zu den Lehrveranstaltungen, Prüfungsart und Prüfungsdauer in den einzelnen Wahlpflichtmodulen, soweit sie nicht in der Anlage 1 zu dieser Studien- und Prüfungsordnung abschließend festgelegt wurden, sowie deren Zuordnung zu den festgelegten Kategorien fachspezifisch und allgemeinwissenschaftlich,
- b) dem Modulhandbuch.

<sup>7</sup>Die Dokumente gemäß Buchst. a) und b) werden jeweils von der Hochschule erstellt, gepflegt und veröffentlicht, an der das jeweilige Modul angeboten wird und sie werden dem Studienplan, nach Hochschulen getrennt, als Anlage beigelegt.

- (2) Das Modulhandbuch enthält insbesondere Regelungen und Angaben über:

1. die Lernziele und Inhalte der einzelnen Module,
2. die Art der Lehrveranstaltungen und Lehrformen,
3. die Festlegung der Unterrichtssprache für jedes Modul/Teilmodul, soweit diese nicht Deutsch ist,
4. nähere Bestimmungen zu den Studien- und Prüfungsleistungen,
5. workload-Berechnungen.

- (3) <sup>1</sup>Ein Anspruch darauf, dass sämtliche vorgesehenen Wahlpflichtmodule tatsächlich angeboten werden, besteht nicht. <sup>2</sup>Desgleichen besteht kein Anspruch darauf, dass die dazugehörigen Lehrveranstaltungen bei nicht ausreichender Teilnehmerzahl durchgeführt werden.

## § 11

### Masterarbeit

- (1) In der Masterarbeit soll der/die Studierende seine/ihre Fähigkeit nachweisen, die im Studium erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten in einer selbständigen, wissenschaftlichen Arbeit auf komplexe Aufgabenstellungen anzuwenden.
- (2) <sup>1</sup>Das Thema muss so beschaffen sein, dass die Masterarbeit bei zusammenhängender ausschließlicher Bearbeitung in der Regel in sechs Monaten fertiggestellt werden kann. <sup>2</sup>Die Masterarbeit ist spätestens acht Monate nach Ausgabe abzugeben.
- (3) <sup>1</sup>Die Masterarbeit kann nur beginnen, wer mindestens 30 Leistungspunkte erreicht hat. <sup>2</sup>Die Themen werden von den im Studiengang lehrenden Professoren/Professorinnen ausgegeben. <sup>3</sup>Die Prüfungskommission bestätigt dies oder benennt Thema und Betreuer/Betreuerin in besonderen Fällen.
- (4) Die Masterarbeit kann in deutscher oder englischer Sprache verfasst werden.
- (5) Die Masterarbeit wird von zwei unabhängigen Prüfern bzw. Prüferinnen bewertet, die bei Anmeldung der Masterarbeit festgelegt werden.
- (6) Die Masterarbeit ist im Studienbüro/Studierendenservice an der TH Nürnberg oder im Dekanat FANG der FHWS in Schweinfurt in mindestens einem Exemplar in gebundener Ausfertigung sowie zusätzlich zweifach in digitaler Form (hiervon einmal anonymisiert, d.h. ohne den Namen und die Matrikelnummer des bzw. der Studierenden) fristgerecht abzugeben.
- (7) <sup>1</sup>Die Masterarbeit ist mit mündlichen Erläuterungen in Gegenwart der zuständigen Prüfenden im Rahmen eines Kolloquiums zu präsentieren, dessen Bewertung mit dem Prädikat "mit Erfolg" Voraussetzung für das Bestehen des Modules Masterarbeit ist. <sup>2</sup>Das Kolloquium dient der Feststellung, ob die Absolventin/der Absolvent befähigt ist, die Ergebnisse der Masterarbeit, ihre fachlichen Zusammenhänge und Bezüge mündlich darzustellen und selbständig zu begründen. <sup>3</sup>Die Prüfungskommission setzt den Termin für das Kolloquium fest. <sup>4</sup>Das Kolloquium dauert mindestens 15, maximal 30 Minuten. <sup>5</sup>Das Kolloquium ist hochschulöffentlich, die Anwesenden können ergänzende Fragen stellen.
- (8) <sup>1</sup>Über die Durchführung des Kolloquiums ist eine Niederschrift anzufertigen, aus der Tag und Ort, die Namen der beteiligten Prüfenden, die Namen der Studierenden, die wesentlichen Inhalte, deren Bewertung und das Ergebnis hervorgehen müssen. <sup>2</sup>Die Niederschrift ist von den Prüfenden zu unterschreiben.

## § 12

### Bestehen der Masterprüfung

Die Masterprüfung ist bestanden, wenn 90 Leistungspunkte nach der Anlage zu dieser Studien- und Prüfungsordnung erreicht sind.

## § 13

### Bildung des Prüfungsgesamtergebnisses

- (1) Zur differenzierteren Bewertung der Prüfungsleistungen können die ganzen Noten um 0,3 erniedrigt oder erhöht werden; die Noten 0,7; 4,3; 4,7 und 5,3 sind ausgeschlossen.

- (2) Das Prüfungsgesamtergebnis wird als arithmetisches Mittel aus den Ergebnissen aller im Masterprüfungszeugnis ausgewiesenen gewichteten Endnoten, abgerundet auf eine Stelle nach dem Komma, gebildet; das Ergebnis wird auf eine Stelle nach dem Komma abgerundet. <sup>2</sup>Das Gewicht der einzelnen Modulendnote richtet sich nach der Zahl der Leistungspunkte dieses Moduls.
- (3) Im Masterprüfungszeugnis werden den Modulendnoten und der Note der Masterarbeit in einem Klammerszusatz die zugrundeliegenden Notenwerte mit einer Nachkommastelle beigefügt.
- (4) Module oder Fächer, die für die Erreichung des Studienziels nicht verbindlich vorgeschrieben sind, werden bei der Bildung des Prüfungsgesamtergebnisses nicht berücksichtigt.

## § 14

### Zeugnis und Diploma Supplement

<sup>1</sup>Über die bestandene Masterprüfung stellt die TH Nürnberg im Namen der beiden kooperierenden Hochschulen ein Zeugnis gemäß dem jeweiligen Muster, welches im Studienbüro an der TH Nürnberg eingesehen werden kann, aus. <sup>2</sup>Ergänzend zum Zeugnis wird ein Diploma Supplement und ein Transcript of Records ausgegeben.

## § 15

### Akademischer Grad

<sup>1</sup>Den Absolventen und Absolventinnen des Studiengangs mit erfolgreichem Masterabschluss wird der akademische Grad "Master of Science", Kurzform: „M.Sc.“, verliehen. <sup>2</sup>Über die Verleihung des akademischen Grades stellt die TH Nürnberg im Namen der beiden kooperierenden Hochschulen eine Urkunde gemäß dem jeweiligen Muster, welches im Studienbüro an der TH Nürnberg eingesehen werden kann, aus. <sup>3</sup>Die englischsprachige Bezeichnung des Studiengangs lautet „Applied Mathematics and Physics“.

## § 16

### Inkrafttreten

Diese Studien- und Prüfungsordnung tritt am Tag nach ihrer Bekanntmachung in Kraft und gilt für alle Studierende, die das Studium ab dem Sommersemester 2018 aufnehmen.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Senats der Technischen Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm vom 21. November 2017 und der rechtsaufsichtlichen Genehmigung des Präsidenten der Technischen Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm vom 01. Dezember 2017.

Nürnberg, 01. Dezember 2017

Prof. Dr. Michael Braun  
Präsident

Diese Satzung wurde im Amtsblatt der Technischen Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm 2017, lfd. Nr. 27, [www.th-nuernberg.de](http://www.th-nuernberg.de). Die Veröffentlichung wurde am 04. Dezember 2017 durch Aushang in der Hochschule bekannt gegeben.

**Anlage: Übersicht über die Module und Prüfungen des Masterstudiengangs Angewandte Mathematik und Physik**

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Lfd. Nr.	Modul	Studien-semester	ECTS-LP	SWS	Art der LV	Sprache	Endnotenbildende Prüfungen Art u. Dauer in Min.	Bem.
1	Ausgewählte Themen der Mathematik I	1.	5	4	SU, Ü, S	deutsch <sup>2)</sup>	<sup>9)</sup>	<sup>1) 4)</sup>
2	Ausgewählte Themen der Mathematik II	1.	5	4	SU, Ü, S	deutsch <sup>2)</sup>	<sup>9)</sup>	<sup>1) 4)</sup>
3	Ausgewählte Themen der Mathematik III	2.	5	4	SU, Ü, S	deutsch <sup>2)</sup>	<sup>9)</sup>	<sup>1) 4)</sup>
4	Simulation physikalischer Systeme I 4.1 Kontinuumsmechanik und Wärmetransportphänomene an der TH Nbg. <u>oder</u> 4.2 Halbleiterphysik an der FHWS	1.	5	4	SU, Ü, S	deutsch <sup>2)</sup>	<sup>9)</sup>	<sup>4)</sup>
5	Simulation physikalischer Systeme II (Elektromagnetische Felder)	2.	5	4	SU, Ü, S	deutsch <sup>2)</sup>	<sup>9)</sup>	<sup>4)</sup>
6	Vielteilchensysteme und statistische Physik	2.	5	4	SU, Ü, S	deutsch <sup>2)</sup>	<sup>9)</sup>	<sup>4)</sup>
7	Technisches Wahlpflichtmodul I <sup>8)</sup>	1.	5	4	SU, Ü, S, Pr	deutsch <sup>2)</sup>	<sup>9)</sup>	<sup>2) 3) 4)</sup>
8	Projektarbeit I	1.	10	8		deutsch <sup>2)</sup>	Pro	<sup>7)</sup>
9	Projektarbeit II	2.	5	4		deutsch <sup>2)</sup>	Pro	<sup>6) 7)</sup>
10	Projektarbeit III oder Technisches Wahlpflichtmodul II <sup>8)</sup>	2.	5	4	SU, Ü, S, Pr	deutsch <sup>2)</sup>	<sup>9)</sup>	<sup>3) 4) 5) 6)</sup>
11	Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtmodul <sup>8)</sup>	2.	5	4	SU, Ü, S, Pr	deutsch <sup>2)</sup>	<sup>9)</sup>	<sup>3) 4)</sup>
12	Masterarbeit	3.	30					
	12.1 Masterarbeit		(28)			deutsch <sup>2)</sup>	MA	§ 11 Abs. 3
	12.2 Masterseminar		(2)	2	S	deutsch <sup>2)</sup>	Koll. mE/oE	§ 11 Abs. 7, 8
<b>Gesamtsumme</b>			<b>90</b>	<b>50</b>				

- 1) Die drei Lehrveranstaltungen Mathematik (mit je 4 SWS) beinhalten die Themengebiete *Höhere Analysis*, *Weiterführende Stochastik* und *Numerische und Algorithmische Mathematik*. Jede/r Studierende muss mindesten drei unterschiedliche Vorlesungen aus zwei verschiedenen Themengebieten belegen. Im Wechsel und nach Absprache der Lehrpersonen untereinander werden in diesen drei Themengebieten folgende Lehrveranstaltungen angeboten:

**Themengebiet Höhere Analysis**

Dynamische Systeme, Integraltransformationen und spezielle Funktionen, sowie weiterführende und anwendungsbezogene Veranstaltungen zur klassischen reellen und komplexen Analysis

**Themengebiet Weiterführende Stochastik**

Weiterführende Veranstaltungen zur Wahrscheinlichkeitstheorie, Stochastische Prozesse und Anwendungen der Stochastik

**Themengebiet Numerische und Algorithmische Mathematik**

Veranstaltungen zu Anwendungen aus diesen Gebieten, sowie zu Optimierungsverfahren oder interdisziplinären Themen wie Robotik, Algorithmische Logik oder Computer Vision

- 2) Nach Angabe im Studienplan kann die Prüfung fakultativ in englischer Sprache abgelegt werden.
- 3) Die Technischen Wahlpflichtmodule I und II und das Allgemeinwissenschaftliche Wahlpflichtmodul im Umfang von jeweils 5 ECTS-Leistungspunkten sind aus dem Katalog in der Anlage zum Studienplan bzw. gemäß der Festlegung der anbietenden Hochschule zu wählen.
- 4) Die tatsächliche Art der Lehrveranstaltung ergibt sich aus der Liste der zugelassenen Wahlpflichtmodule bzw. aus der Festlegung der anbietenden Hochschule. Die Festlegung der Prüfung erfolgt im Studienplan und wird jeweils zu Beginn des Semesters bekannt gegeben. **Es ist jeweils nur eine der in Spalte 8 genannten Prüfungen abzulegen.**
- 5) Anstelle der Projektarbeit III kann alternativ das Technische Wahlpflichtmodul II gewählt werden.
- 6) Modul 9 und 10 müssen inhaltlich verknüpft und mit der Betreuerin / dem Betreuer der Projektarbeit von Modul 9 abgesprochen sein.
- 7) Während der Projektarbeit bearbeiten Studierende selbstständig eine Aufgabe oder ein Problem von der Planung über die Durchführung bis zur Präsentation des Ergebnisses. Hierbei sollen die Studierenden sich zur Bearbeitung einer Aufgabe oder eines Problems zusammenfinden, um in größtmöglicher Eigenverantwortung immer auch handelnd-lernend tätig zu sein und solche Aufgaben und Probleme kritisch zu analysieren und gemeinsame Lösungen zu erarbeiten. Bei dieser Arbeit werden die im Studium erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten praktisch angewandt. Der Umfang der Projektarbeit entspricht dem Workload nach ECTS (1 ECTS-Punkt entspricht 30 Arbeitsstunden). Das Ergebnis der Projektarbeit ist schriftlich (Richtwert zwischen 10 und 20 DIN A4-Seiten) auszuarbeiten.
- 8) Qualifikationsziele der technischen Wahlpflichtfächer sind die Analyse von Problemstellungen in Anwendungsbereichen der Mathematik und/oder Physik und im Erwerb von Methoden zur Lösung dieser Problemstellungen.

Qualifikationsziel des allgemeinwissenschaftlichen Wahlpflichtfachs ist die Erweiterung der fachübergreifenden, sprachlichen und sozialen Kompetenzen.

- 9) Je Modul – mit Ausnahme des allgemeinwissenschaftlichen Wahlpflichtmoduls, in dem es je nach SWS-Umfang Teilprüfungen sein können – ist eine Prüfung abzulegen. Die jeweilige Prüfung besteht aus einer mündlichen Prüfung (20 – 45 Min.) oder einer schriftlichen Prüfung (90 – 120 Min.) oder einer Seminarleistung. Eine Seminarleistung besteht aus einem Referat (10-70 Min.) und einer Studienarbeit. Eine Studienarbeit besteht aus einer schriftlichen Ausarbeitung oder einer praktischen Leistung. Praktische Leistungen sind z.B. die Bearbeitung von Aufgaben in einem Praktikum oder die Realisierung einer Software- oder Medienanwendung oder von Teilen einer solchen Anwendung. Der Umfang einer Seminarleistung ist analog zum Umfang eines Referats (45 Min.) mit zugehöriger schriftlicher Ausarbeitung (20 Seiten) zu begrenzen.

In begründeten Ausnahmefällen kann in einer Modulprüfung eine mündliche Befragung (15-20 Min.) oder eine schriftliche Befragung (60-90 Min.) mit einem Referat oder einer Studienarbeit kombiniert werden. Der Gesamtumfang der Modulprüfung ist in diesem Fall analog zum Umfang eines Referats (45 Min.) mit zugehöriger schriftlicher Ausarbeitung (20 Seiten) zu begrenzen. Der Studierende kann seine Wahl in den Modulgruppen 2) - 4) so treffen, dass diese Prüfungsart nur Module im Umfang von höchstens 20 der 60 neben der Masterarbeit zu erbringenden Leistungspunkte betrifft.

Art, Umfang und Gewichtung der einzelnen Prüfungselemente sind Bestandteil der Modulbeschreibung.

**Abkürzungen:**

ECTS-LP	ECTS-Leistungspunkte	Ref	Referat
Koll.	Kolloquium	S	Seminar
LV	Lehrveranstaltung	schrP	schriftliche Prüfung
MA	Masterarbeit	StA	Studienarbeit
mE/oE	mit Erfolg/ohne Erfolg	SU	seminaristischer Unterricht
mündIP	mündliche Prüfung	SWS	Semesterwochenstunde/n
Pr	Praktikum	Ü	Übung
Pro	Projektarbeit		