

**Studien- und Prüfungsordnung  
für den Bachelorstudiengang Physikalische Technik  
(englische Bezeichnung: Engineering Physics)  
an der Hochschule für angewandte Wissenschaften München**

vom 20.10.2006

***(in der Fassung der Neunten Änderungssatzung vom 11.08.2017)***

Aufgrund von Art. 13 Abs. 1 Satz 2, Art. 58 Abs. 1, Art. 61 Abs. 2 und 3 sowie Art. 66 Abs. 1 des Bayerischen Hochschulgesetzes (BayHSchG) erlässt die Hochschule für angewandte Wissenschaften München folgende Satzung:

**§ 1**

**Zweck der Studien- und Prüfungsordnung**

Diese Studien- und Prüfungsordnung dient der Ausfüllung und Ergänzung der Rahmenprüfungsordnung für die Fachhochschulen (RaPO) vom 17. Oktober 2001 (BayRS 2210-4-1-4-1-WFK) und der Allgemeinen Prüfungsordnung der Hochschule für angewandte Wissenschaften München vom 29. Januar 2008 in der jeweils gültigen Fassung.

**§ 2**

**Studienziel**

- (1) <sup>1</sup>Den Studierenden werden physikalische und ingenieurwissenschaftliche Grundlagen sowie vertiefte Kenntnisse in anwendungsnahen Gebieten der Physik vermittelt, um sie zu selbständigem Handeln im Berufsfeld des Physikingenieurs zu befähigen. <sup>2</sup>Darüber hinaus fördert der Studiengang Sozialkompetenz, Kommunikations- und Teamfähigkeit.
- (2) Der Studiengang kann auch die Basis für eine anwendungsorientierte wissenschaftliche Weiterqualifizierung in einem anschließenden Masterstudium sein.

**§ 3**

**Aufbau des Studiums und Regelstudienzeit**

- (1) <sup>1</sup>Die Regelstudienzeit umfasst sieben Studiensemester einschließlich der Bachelorarbeit. <sup>2</sup>Nähere Einzelheiten regelt der Studienplan.
- (2) Das Studium umfasst sechs theoretische Studiensemester und ein praktisches Studiensemester, das als fünftes Studiensemester geführt wird.
- (3) Der Beginn des Bachelorstudiums Physikalische Technik im ersten Studiensemester ist nur zum Wintersemester eines Studienjahres möglich.

## **§ 4**

### **Anrechnung außerhalb des Hochschulbereiches erworbener Kompetenzen**

- (1) Die Anrechnung außerhalb des Hochschulbereiches erworbener Kompetenzen richtet sich nach § 4 Abs. 6 der Allgemeinen Prüfungsordnung der Hochschule für angewandte Wissenschaften München (APO) in ihrer jeweiligen Fassung.
- (2) <sup>1</sup>Die Prüfungskommission des Bachelorstudienganges Physikalische Technik teilt dem Bereich Prüfung und Praktikum der Hochschule München, die auf die Module dieses Studienganges anzurechnenden Kompetenzen, die gegebenenfalls anzurechnenden Modulteil- oder -endnoten sowie die anzurechnenden ECTS-Kreditpunkte mit. <sup>2</sup>Im Falle der Ablehnung einer Anrechnung ist diese zu begründen.
- (3) <sup>1</sup>Die an anderen Hochschulen absolvierten Studienzeiten und erworbenen Hochschulqualifikationen werden anerkannt, sofern durch die Prüfungskommission keine wesentlichen Unterschiede hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen festgestellt und begründet werden können. <sup>2</sup>Für das Anrechnungsverfahren gelten die Abs. 1 und 2 analog.

## **§ 5**

### **Module und Leistungsnachweise**

- (1) Die Module, ihre Stundenzahl, die Art der Lehrveranstaltungen, die Anzahl der ECTS-Kreditpunkte (der durchschnittliche Arbeitsaufwand für einen ECTS-Kreditpunkt entspricht 30 Zeitstunden), die Form der Prüfungen und die Bearbeitungszeiten für die Anfertigung schriftlicher Prüfungen sowie die Notengewichte zur Bildung der Modulendnoten sind in der Anlage 1 zu dieser Satzung festgelegt.
- (2) Die Module werden als Pflichtmodule, als Wahlpflichtmodule und als Modul Allgemeinwissenschaften geführt.
  - 2.1 Pflichtmodule sind für alle Studierenden des Bachelorstudienganges verbindlich.
  - 2.2 <sup>1</sup>Die Wahlpflichtmodule, das fachübergreifende Wahlpflichtmodul und das Modul Allgemeinwissenschaften sind die Module, aus denen der Studierende nach Maßgabe dieser Studien- und Prüfungsordnung und des Studienplanes eine bestimmte Auswahl treffen muss. <sup>2</sup>Die gewählten Module werden wie Pflichtmodule behandelt.
  - 2.3 Darüber hinaus kann jeder Studierende Fächer und Module, die für die Erreichung des Studienzieles nicht verbindlich vorgeschrieben sind, aus dem gesamten Studienangebot der Hochschule München zusätzlich wählen (Wahlmodule).

## **§ 6**

### **Allgemeinwissenschaftliche Wahlpflichtfächer**

- (1) <sup>1</sup>Für die zwei im Modul Allgemeinwissenschaften zu wählenden allgemeinwissenschaftlichen Wahlpflichtfächer ist der von der Hochschule für angewandte Wissenschaften München für alle Studiengänge erlassene Gesamtkatalog verbindlich, der von der Fakultät für Studium Generale und Interdisziplinäre Studien zusammengestellt wird und aus dem sich auch die in jedem allgemeinwissenschaftlichen Wahlpflichtfach erwerbenden Kompetenzen ersehen lassen. <sup>2</sup>Dabei zählen zu den allgemeinwissenschaftlichen Wahlpflichtfächern nur solche Fächer, die nicht als

Module oder als fachwissenschaftliche Wahlpflichtfächer des Bachelorstudienganges Physikalische Technik ausgewiesen sind. <sup>3</sup>Das Nähere wird von der Fakultät für Studium Generale und Interdisziplinäre Studien geregelt.

- (2) Die zwei im Modul Allgemeinwissenschaften zu wählenden allgemeinwissenschaftlichen Wahlpflichtfächer können ab dem ersten Studiensemester erstmals angetreten werden.

## **§ 7 Studienplan**

- (1) <sup>1</sup>Die Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften und Mechatronik erstellt zur Sicherstellung des Lehrangebotes und zur Information der Studierenden einen Studienplan, der nicht Teil dieser Studien- und Prüfungsordnung ist und aus dem sich der Ablauf des Studiums im Einzelnen ergibt. <sup>2</sup>Der Studienplan wird vom Fakultätsrat beschlossen und ist hochschulöffentlich bekannt zu machen. <sup>3</sup>Die Bekanntmachung neuer Regelungen muss spätestens zu Beginn der Vorlesungszeit des Semesters erfolgen, in dem diese Regelungen erstmals anzuwenden sind.
- (2) Der Studienplan enthält insbesondere Regelungen und Angaben über
- 2.1. die Aufteilung der Semesterwochenstunden und der ECTS-Kreditpunkte je Modul und Studiensemester, die Art der Lehrveranstaltungen in den einzelnen Modulen sowie die Unterrichts- und Prüfungssprache, soweit diese nicht Deutsch ist und sofern dies in der Anlage 1 nicht abschließend geregelt ist,
  - 2.2. den Katalog der von den Studierenden des Bachelorstudienganges wählbaren technischen und fachübergreifenden Wahlpflichtmodule, deren Stundenzahl und ECTS-Kreditpunkte und die Art der Lehrveranstaltungen in diesen Fächern sowie die Unterrichts- und Prüfungssprache, soweit diese nicht Deutsch ist, sowie die Form der in den fachwissenschaftlichen und allgemeinbildenden Wahlpflichtfächern jeweils geforderten Prüfungen und die Bearbeitungszeit für die Anfertigung schriftlicher Prüfungen
  - 2.3. die Richtziele und Studieninhalte der einzelnen Fächer,
  - 2.4. nähere Bestimmungen zu Form und Verfahren der einzelnen Prüfungen soweit dies nicht bereits in der Anlage 1 hinreichend bestimmt geregelt ist,
  - 2.5. die Ausbildungsziele und Inhalte des praktischen Studiensemesters sowie Form und Organisation der praxisbegleitenden Lehrveranstaltungen.
- (3) <sup>1</sup>Ein Anspruch darauf, dass sämtliche vorgesehenen allgemeinwissenschaftlichen, fachübergreifenden und fachwissenschaftlichen Wahlpflichtmodule und Wahlmodule tatsächlich angeboten werden, besteht nicht. <sup>2</sup>Desgleichen besteht kein Anspruch darauf, dass solche Lehrveranstaltungen bei einer nicht ausreichenden Zahl von Teilnehmerinnen und Teilnehmern durchgeführt werden.

## **§ 8 Fachstudienberatung**

Studierende, die am Ende des zweiten Studiensemesters nicht mindestens 30 ECTS-Kreditpunkte erworben haben, müssen die Fachstudienberatung aufsuchen.

## **§ 9**

### **Grundlagen- und Orientierungsprüfung, Vorrückungsregelungen**

- (1) Bis zum Ende des zweiten Fachsemesters müssen die Prüfungen in den Modulen Mechanik/Schwingungen und Analysis/Lineare Algebra (Grundlagen- und Orientierungsprüfungen) erstmals angetreten werden.
- (2) Zum Eintritt in das dritte Studiensemester ist berechtigt, wer die Grundlagen- und Orientierungsprüfungen bestanden und in den beiden ersten Studiensemestern insgesamt mindestens 40 ECTS-Kreditpunkte erworben hat.
- (3) Zum Eintritt in das praktische Studiensemester ist nur berechtigt, wer alle im ersten und zweiten Semester geforderten Prüfungsleistungen bestanden hat.
- (4) Zur Bachelorarbeit wird nur zugelassen, wer das Industriepraktikum einschließlich des Praxisseminars erfolgreich absolviert und insgesamt mindestens 135 ECTS-Kreditpunkte erworben hat.
- (5) Die erfolgreiche Ableistung des praktischen Studiensemesters ist Voraussetzung für das Bestehen der Bachelorprüfung.

## **§ 10**

### **Prüfungskommission**

- (1) Für den Bachelorstudiengang Physikalische Technik wird eine gemeinsame Prüfungskommission gebildet, die aus sieben Professorinnen und/oder Professoren des Studienganges besteht, die vom Fakultätsrat bestellt werden.
- (2) <sup>1</sup>Der Fakultätsrat wählt die Vorsitzende/den Vorsitzenden der Prüfungskommission und deren/dessen Stellvertreterin bzw. Stellvertreter. <sup>2</sup>Die Prüfungskommission kann Prüfungs- und Entscheidungsbefugnisse nach dieser Satzung auf ihre Vorsitzende/ihren Vorsitzenden übertragen.

## **§ 11**

### **Bachelorarbeit**

- (1) <sup>1</sup>Die Bearbeitungszeit der Bachelorarbeit beträgt vier Monate. <sup>2</sup>Auf schriftlichen Antrag der Kandidatin/des Kandidaten kann die Prüfungskommission die Bearbeitungszeit in begründeten Ausnahmefällen, wenn die Bearbeitungsfrist wegen Krankheit oder anderer von der Kandidatin/von dem Kandidaten nicht zu vertretender Gründe nicht eingehalten werden kann, im Einverständnis mit der Aufgabenstellerin/dem Aufgabensteller verlängern. <sup>3</sup>Die Nachfrist soll zwei Monate nicht überschreiten. <sup>4</sup>Bei Nichteinhaltung der Bearbeitungsfrist wird die Bachelorarbeit mit der Note „nicht ausreichend“ bewertet.
- (2) Für die Wiederholung einer nicht bestandenem Bachelorarbeit gilt Abs. 1 entsprechend.

## § 12

### Bewertung von Prüfungen und Prüfungsgesamtergebnis

- (1) Die differenzierte Bewertung der Prüfungen erfolgt mit den Notenziffern
  - 1,0 und 1,3 = sehr gut
  - 1,7, 2,0 und 2,3 = gut
  - 2,7, 3,0 und 3,3 = befriedigend
  - 3,7 und 4,0 = ausreichend und
  - 5,0 = nicht ausreichend.
  
- (2) <sup>1</sup>Die Endnoten der Module des ersten und zweiten Studiensemesters gehen nicht in die Berechnung des Prüfungsgesamtergebnisses ein. <sup>2</sup>Sie werden, wie die Modulendnoten der an anderen bayerischen Hochschulen für angewandte Wissenschaften/Technischen Hochschulen erbrachten und nach Anlage 2 dieser Satzung angerechneten Grundlagenmodule, im Bachelorprüfungszeugnis lediglich nachrichtlich ausgewiesen.
  
- (3) Für die Berechnung des Prüfungsgesamtergebnisses werden die Endnoten aller Module ab dem dritten Studiensemester und die Note der Bachelorarbeit entsprechend ihrer jeweiligen ECTS-Kreditpunkte gewichtet.
  
- (4) Im Bachelorprüfungszeugnis werden den Endnoten in einem Klammerzusatz die zugrundeliegenden Notenziffern mit einer Nachkommastelle beigelegt.
  
- (5) Die Vergabe einer relativen Note für das Prüfungsgesamtergebnis folgt dem vom Bereich Prüfung und Praktikum der Hochschule München vorgegebenen und in der Allgemeinen Prüfungsordnung der Hochschule für angewandte Wissenschaften München (APO) näher beschriebenen Verfahren.

## § 13

### Zeugnis

Über die bestandene Bachelorprüfung werden ein Bachelorprüfungszeugnis und ein Diploma Supplement gemäß der Anlage zur Allgemeinen Prüfungsordnung der Hochschule für angewandte Wissenschaften München ausgestellt.

## § 14

### Akademischer Grad

- (1) Aufgrund des erfolgreichen Abschlusses der Bachelorprüfung wird der akademische Grad „Bachelor of Science“, Kurzform: „B.Sc.“ verliehen.
  
- (2) Über die Verleihung des akademischen Grades wird eine Urkunde gemäß dem jeweiligen Muster in der Anlage zur Allgemeinen Prüfungsordnung der Hochschule für angewandte Wissenschaften München ausgestellt.

## § 15

### In-Kraft-Treten und Überleitungsbestimmungen

- (1) <sup>1</sup>Diese Studien- und Prüfungsordnung tritt mit Wirkung vom 01. Oktober 2006 in Kraft. <sup>2</sup>Sie gilt für Studierende, die das Studium im Bachelorstudiengang Physikalische Technik nach dem Sommersemester 2006 aufnehmen.
- (2) <sup>1</sup>Sie gilt ferner für Studierende, die ihr Studium vor dem Wintersemester 2006/2007 im Diplomstudiengang Physikalische Technik aufgenommen haben, dann aber beurlaubt waren oder das Studium unterbrochen haben und bei Wiederaufnahme ein gegenüber dem bisherigen geändertes Studienangebot vorfinden. <sup>2</sup>In diesem Fällen entscheidet die Prüfungskommission über die Anrechnung bereits erbrachter Studien- und Prüfungsleistungen.
- (3) <sup>1</sup>Studierende des Diplomstudiengangs Physikalische Technik können sich auf Antrag in den Bachelorstudiengang Physikalische Technik überleiten lassen. <sup>2</sup>In diesem Fällen entscheidet die Prüfungskommission über die Anrechnung bereits erbrachter Leistungsnachweise. <sup>3</sup>Ein erneuter Wechsel in den Diplomstudiengang Physikalische Technik ist dann nicht mehr möglich.

**Anlage 1: Übersicht über die Module und Prüfungen im Bachelorstudiengang Physikalische Technik (englische Bezeichnung: Engineering Physics) an der Hochschule für angewandte Wissenschaften München**

**1. Bachelorprüfung (erstes und zweites theoretisches Studiensemester):**

1) Lfd. Nr.	2) Module <sup>1</sup>	3) Modules	4) SWS	5) ECTS-Kreditpunkte	6) Art der Lehrveranstaltung <sup>1</sup>	7) <u>Prüfungen:</u> Prüfungsform und Dauer schriftlicher Prüfungen in Minuten <sup>1,2</sup>
110	Mechanik/Schwingungen	Mechanics/Oscillations	7	7	SU, Ü	schrP, 60 – 120 <sup>3,4</sup>
120	Chemie	Chemistry	4	5	SU, Pr	schrP, 60 – 120
130	Analysis I/Lineare Algebra	Calculus I/Linear Algebra	8	8	SU	schrP, 60 – 120
140	Technische Mechanik	Applied Mechanics	4	5	SU	schrP, 60 – 120
210	Wärme/Elektrizität	Heat/Electricity	6	6	SU, Ü	schrP, 60 – 120 <sup>4</sup>
220	Grundpraktikum: Physik/Elektrotechnik/Chemie <sup>3</sup>	Basic Lab Course: Physics/ Electrical Engineering/Chemistry	6	6	Pr	PrW <sup>3,5</sup>
230	Analysis II/Computer algebra/ Differentialgleichungen	Calculus II/CAS/Differential Equations	6	6	SU, Pr	schrP, 60 – 120 <sup>6</sup>
240	Werkstofftechnik I	Materials Technology I	4	4	SU, Pr	schrP, 60 – 120 <sup>6</sup>
250	Informatik	Computer Science	6	6	SU, Ü, Pr	schrP, 60 – 120 <sup>6</sup>
260	Elektrotechnik/Analogelektronik	Electrical Engineering/Analog Electronics	7	7	SU	2 schrP, jeweils 60 <sup>7</sup>
<b>Summe der SWS und ECTS-Kreditpunkte (1. und 2. Studiensemester):</b>			<b>58</b>	<b>60</b>		

**2. Bachelorprüfung (drittes und viertes theoretisches Studiensemester):**

1) Lfd. Nr.	2) Module <sup>1</sup>	3) Modules	4) SWS	5) ECTS- Kredit- punkte	6) Art der Lehrver- anstaltung <sup>1</sup>	7) Prüfungen: Prüfungsform und Dauer schriftlicher Prüfungen in Minuten <sup>1,2</sup>
310	Wellen/Akustik/Wellenoptik	Waves/Acoustics/Wave optics	6	7	SU, Pr	schrP, 60 – 120 <sup>6</sup>
320	Geometrische und technische Optik	Geometrical and Technical Optics	5	5	SU, Pr	schrP, 60 – 120 <sup>6</sup>
330	Reihen/Transformationen/Statistik	Series/Integral Transforms/Statistics	5	5	SU	schrP, 60 – 120
340	Werkstofftechnik II	Materials Technology II	4	4	SU, Pr	schrP, 60 – 120 <sup>6</sup>
350	Sensorik	Sensorics and instrumentation	5	5	SU, Pr	schrP, 60 – 120
360	Mikroprozessortechnik	Microprocessors	4	4	SU, Pr	schrP, 60 – 120 <sup>6</sup>
410	Atomphysik	Atomic physics	5	5	SU, Pr	schrP, 60 – 120 <sup>6</sup>
420	Physikalische Chemie	Physical Chemistry	4	5	SU, Pr	schrP, 60 – 120 <sup>6</sup>
430	Modellbildung/MATLAB/Simulink	Scientific modelling/MATLAB/Simulink	5	5	SU, Ü, Pr	schrP, 60 – 120 <sup>6</sup>
440	Konstruktion/CAD	Engineering Design/CAD	4	5	SU, Pr	schrP, 60 – 120 <sup>6</sup>
450	Regelungstechnik	Control engineering	4	5	SU, Pr	schrP, 60 – 120 <sup>6</sup>
460	Digitale Signalverarbeitung/LabVIEW	Digital Signal processing/LabVIEW	5	5	SU, Pr	schrP, 60 – 120
<b>Summe der SWS und ECTS-Kreditpunkte (3. und 4. Studiensemester):</b>			<b>56</b>	<b>60</b>		



### 3. Bachelorprüfung (fünftes = praktisches Studiensemester):

1) Lfd. Nr.	2) Module <sup>1</sup>	3) Modules	4) SWS	5) ECTS- Kredit- punkte	6) Art der Lehrver- anstaltung <sup>1</sup>	7) Prüfungen: Prüfungsform und Dauer schriftlicher Prüfungen in Minuten <sup>1,2</sup>
510	Industriepraktikum (96 Arbeitstage bzw. 19 Wochen à fünf Tage oder 24 Wochen à vier Tage)	Internship (96 workdays respectively 19 weeks each five days or 24 weeks each four days)		22	Pr	Bericht <sup>8,9</sup> , Kol, 10 – 20 <sup>9</sup>
520	Praxisseminar	Internship Seminar	2	3	SU	Ref, 15 – 30
530	Betriebswirtschaftliche Grundlagen	Basics of Business Administration	4	5	SU	schrP, 60 – 120
<b>Summe der SWS und ECTS-Kreditpunkte (5. = praktisches Studiensemester):</b>			<b>6</b>	<b>30</b>		

#### 4. Bachelorprüfung (sechstes und siebtes theoretisches Studiensemester):

1) Lfd. Nr.	2) Module <sup>1</sup>	3) Modules	4) SWS	5) ECTS- Kredit- punkte	6) Art der Lehrver- anstaltung <sup>1</sup>	7) Prüfungen: Prüfungsform und Dauer schriftlicher Prüfungen in Minuten <sup>1,2</sup>
610	Festkörperphysik	Solid-state physics	5	6	SU, Pr	schrP, 60 – 120 <sup>6</sup>
	Wahlpflichtmodule der Physikalischen Technik <sup>10</sup>	Obligatory Elective Modules of Engineering Physics				
620	Nukleare Messtechnik/Strahlenschutz	Radioactivity/Radiation Protection and Measurement	4	5	SU, Pr	schrP, 60 – 120 <sup>6</sup>
625	Lasertechnik	Laser technology	4	5	SU, Ü, Pr	schrP, 60 – 120 <sup>6</sup>
630	Angewandte Elektronik	Applied Electronics	4	5	SU, Pr	schrP, 60 – 120 <sup>6</sup>
635	Regenerative Energietechnik	Renewable Energy Systems	4	5	SU	schrP, 60 – 120
640	Vakuum- und Kryotechnik	Vacuum and cryogenic technology	4	5	SU, Pr	schrP, 60 – 120 <sup>6</sup>
645	Optoelektronik	Optoelectronics	4	5	SU, Pr	schrP, 60 – 120 <sup>6</sup>
650	Halbleiter-/Dünnschichttechnik	Semiconductor and Thin Film Technology	4	5	SU, Pr	schrP, 60 – 120 <sup>6</sup>
655	Mikrosensorik/-aktorik	Micorsensors and -actuators	4	5	SU, Pr	schrP, 60 – 120 <sup>6</sup>
660	Numerische Physik/Simulation	Computational Physics	4	5	SU, Pr	schrP, 60 – 120 <sup>6</sup>
665	Wärme- und Stoffübertragung	Heat and mass transfer	4	5	SU, Ü	schrP, 60 – 120 <sup>6</sup>
670	Technische Akustik	Engineering Acoustics	4	5	SU, Pr	schrP, 60 – 120 <sup>6</sup>
675	Leistungselektronik	Power Electronics	4	5	SU, Pr	schrP, 60 – 120 <sup>6</sup>
100	Allgemeinwissenschaften	General Studies	4	4	<sup>11</sup>	<sup>11</sup>
700	Fachübergreifendes Wahlpflichtmodul <sup>12</sup>	Multidisciplinary Elective Module	4	5	SU	<sup>13</sup>
710	Bachelorseminar	Bachelor seminar	2	3	S	Kol, 15 – 30 <sup>14</sup>
720	Bachelorarbeit	Bachelor's Thesis	---	12		BA
<b>Summe der SWS und ECTS-Kreditpunkte (6. und 7. Studiensemester):</b>			<b>36</b>	<b>60</b>		
<b>Gesamtsumme der SWS und ECTS-Kreditpunkte (1. bis 7. Studiensemester):</b>			<b>152</b>	<b>210</b>		

## Anmerkungen:

- 1 Das Nähere wird vom Fakultätsrat im Studienplan geregelt.
- 2 <sup>1</sup>Bei Note „nicht ausreichend“ in einer Prüfungsleistung wird die Modulendnote „nicht ausreichend“ erteilt. <sup>2</sup>Eine mindestens ausreichende Modulendnote und die Bewertung der Bachelorarbeit mit der Note „ausreichend“ oder besser sind Voraussetzungen für das Bestehen der Bachelorprüfung.
- 3 <sup>1</sup>Das Bestehen der Prüfung im Modul Mechanik/Schwingungen ist Voraussetzung für die Teilnahme am Grundpraktikum Physik/Elektrotechnik/Chemie. <sup>2</sup>Bei der Anmeldung für das Grundpraktikum ist die Vorlage einer Notenübersicht, aus der sich das Bestehen der Prüfung im Modul Mechanik/Schwingungen ersehen lässt, erforderlich. <sup>3</sup>Wird die Prüfung im Modul *Mechanik/Schwingungen* nicht bestanden, kann eine Studierende/ein Studierender am *Grundpraktikum Physik/Elektrotechnik/Chemie* teilnehmen, wenn sie/er vor Beginn dieser Lehrveranstaltung im Rahmen einer 30-minütigen benoteten Klausur für die Teilnahme am Grundpraktikum mindestens ausreichende Kenntnisse nachweist. <sup>4</sup>Letzteres ist durch die jeweilige Dozentin/den jeweiligen Dozenten festzustellen.
- 4 <sup>1</sup>Die/der Modulverantwortliche legt zu Beginn der Lehrveranstaltung (Übung) für alle Studierenden verbindlich Art und Anzahl an freiwilligen Übungsleistungen und den dafür zu erzielenden Prozentsatz (zwischen 0 und 30 %) fest, der während des Semesters erworben und durch den die Bewertung der schriftlichen Prüfung verbessert werden kann. <sup>2</sup>Freiwillige Übungsleistungen zur Notenverbesserung können nur während der Regelstudienzeit in dem Semester erbracht werden, in dem die zugrunde liegende Lehrveranstaltung regulär durchgeführt wird. <sup>3</sup>Zur Bildung der Modulendnote werden die bei den freiwilligen Übungsleistungen und in der jeweiligen schriftlichen Prüfung erbrachten Leistungen (Leistungspunkte) verrechnet. <sup>4</sup>Werden keine freiwilligen Übungsleistungen erbracht, oder diese nicht bestanden, entspricht die Modulendnote der Note der schriftlichen Prüfung. <sup>5</sup>In den Übungen werden Aufgaben als Gruppenarbeit oder individuell gelöst, vorgerechnet oder als schriftliche Ausarbeitung abgegeben und bewertet. <sup>6</sup>Termine und Bewertungsschema werden von der jeweiligen Dozentin/dem jeweiligen Dozenten festgelegt.
- 5 <sup>1</sup>Das Grundpraktikum gliedert sich in die drei Praktikumsteile Physik, Elektrotechnik und Chemie, in denen, wie nachfolgend beschrieben, unterschiedliche Praktikumsleistungen zu erbringen sind. <sup>2</sup>Im Praktikumsteil Physik ist zu jedem Versuch eine mindestens drei DIN-A4-Seiten umfassende schriftliche Auswertung nach dem Stand der Technik (insbesondere DIN V ENV 13005) vorzulegen, die bewertet wird. <sup>3</sup>Versuchsinhalte und die Auswertung sind jeweils in einem fünf- bis zehnminütigen, gleichfalls benoteten Kolloquium zu verteidigen. <sup>4</sup>Aus den Noten der schriftlichen Auswertungen und der Kolloquia wird die Teilnote Physik gebildet, die sich aus dem arithmetischen Mittel aller Noten zusammensetzt. <sup>5</sup>Im Praktikumsteil Elektrotechnik sind in die schriftlichen Versuchsanleitungen Angaben zu Versuchsvorbereitung, -durchführung und -auswertung einzutragen. <sup>6</sup>Die korrekt ergänzten Versuchsanleitungen sind abzugeben und werden bewertet. <sup>7</sup>Die Teilnote Elektrotechnik ergibt sich aus dem Umfang der korrekten Abgaben. <sup>8</sup>Im Praktikumsteil Chemie muss jede/jeder Studierende an allen Versuchsterminen teilnehmen, ein zehn- bis 15-minütiges Kurzreferat halten und an einem Abschlusskolloquium teilnehmen. <sup>9</sup>Jeder Versuch, das Kurzreferat und das Kolloquium werden benotet, wobei sich die Note der Versuchswertungen aus dem arithmetischen Mittel aller benoteten Versuche, und die Teilnote Chemie aus dem arithmetischen Mittel aus Versuchsnote und den Noten von Kurzreferat und Kolloquium zusammensetzt. <sup>10</sup>Fußnote <sup>2</sup> gilt entsprechend. <sup>11</sup>Zur Bildung der Modulendnote werden die Noten der Praktikumsteile Physik, Elektrotechnik und Chemie im Verhältnis 50 : 25 : 25 gewichtet. <sup>12</sup>Schriftliche Ausarbeitungen sind entweder beim jeweils nächsten Labortermin oder spätestens eine Woche nach Beendigung des jeweiligen Versuches abzugeben.

- <sup>6</sup> <sup>1</sup>Die jeweilige/der jeweilige Modulverantwortliche legt zu Beginn der Lehrveranstaltung bzw. des dieser zugeordneten Praktikums für alle Studierenden verbindlich Art und Anzahl an freiwilligen studienbegleitenden Praktikumsleistungen und den dafür zu erzielenden Prozentsatz (zwischen 0 und 30 %) fest, der während des Semesters erworben und durch den die Bewertung der schriftlichen Prüfung verbessert werden kann. <sup>2</sup>Freiwillige Praktikumsleistungen zur Notenverbesserung können nur während der Regelstudienzeit in dem Studiensemester erbracht werden, in dem die zugrunde liegende Lehrveranstaltung regulär durchgeführt wird. <sup>3</sup>Zur Bildung der Modulendnote werden die bei den freiwilligen Praktikumsleistungen und in der jeweiligen schriftlichen Prüfung erbrachten Leistungspunkte verrechnet; das Nähere wird im Studienplan geregelt. <sup>4</sup>Werden keine freiwilligen Praktikumsleistungen erbracht, oder diese nicht bestanden, entspricht die Modulendnote der Note der schriftlichen Prüfung. <sup>5</sup>Zu den freiwilligen Prüfungsleistungen zählen:
- a) Am Ende jedes Praktikumsversuchs wird eine drei- bis fünfseitige Auswertung angefertigt, die jeweils benotet wird. Die Praktikumsnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel aller benoteten Praktikumsversuche.
  - b) Die Ergebnisse aller Praktikumsversuche werden in einer mindestens 15-seitigen Auswertung zusammengefasst. <sup>9</sup>Die Auswertung wird benotet.
  - c) Schriftliche Auswertungen einzelner oder aller Praktikumsversuche oder schriftliche Zusammenfassung der Ergebnisse aller Praktikumsversuche ggf. verbunden mit einem fünf- bis 20-minütigen Eingangstest vor jedem Praktikumsversuch oder einer zehn- bis 20-minütigen mündlichen Befragung am Ende des Praktikums. Die jeweilige Dozentin/der jeweilige Dozent legt zu Beginn des Semesters sowohl Umfang und Abgabetermin(e) der schriftlichen Praktikumsleistungen als auch die für die Notenbildung erforderliche Gewichtung der einzelnen freiwilligen Praktikumsleistungen verbindlich fest.
  - d) Die im Rahmen des Praktikums gegebenen Aufgaben sind ggf. nachzubearbeiten und in elektronischer Form einzureichen. Sie werden anhand festgelegter Kriterien bewertet.
  - e) Die Versuche des Praktikums werden in Kleingruppen durchgeführt; jedes Gruppenmitglied legt die Auswertung für einen der Versuche vor, welche benotet wird.
  - f) Im Rahmen des Praktikums ist eine mindestens fünfseitige schriftliche Ausarbeitung zu einem vorgegebenen Thema zu erstellen, die benotet wird.
  - g) Die Versuche des Praktikums werden in Kleingruppen durchgeführt. Jedes Gruppenmitglied legt eine drei- bis fünfseitige schriftliche Auswertung für einen der Versuche vor, welche benotet wird.
  - h) Bedingung für die Benotung ist die Teilnahme an der Durchführung aller Versuche.
- <sup>7</sup> Zur Bildung der Modulendnote werden die Note der Prüfung im Teilmodul *Elektrotechnik* und die Note der Prüfung im Teilmodul *Analogelektronik* im Verhältnis 50 : 50 gewichtet.
- <sup>8</sup> In dem mindestens 15 DIN-A4-Seiten umfassenden Bericht stellt jede/jeder Studierende ihre/seine Praktikumsstelle und die während des Praktikums geleisteten Tätigkeiten vor.
- <sup>9</sup> Die Erteilung des Prädikates „mit Erfolg abgelegt“ (m. E. a.) ist Voraussetzung für das Bestehen der Bachelorprüfung.
- <sup>10</sup> <sup>1</sup>Jede/jeder Studierende muss sechs technische Wahlpflichtmodule wählen. <sup>2</sup>Die Liste der aktuellen technischen Wahlpflichtmodule wird semesterweise vom Fakultätsrat festgelegt. <sup>3</sup>Bei Bedarf können im Studienplan, mit Ausnahme des Moduls 620, Wahlpflichtmodule gestrichen oder neue ausgewiesen werden. <sup>4</sup>Auf schriftlichen Antrag bei der Prüfungskommission können zwei der sechs technischen Wahlpflichtmodule aus einem anderen Bachelorstudiengang der Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften und Mechatronik oder aus einem Bachelorstudiengang einer anderen Fakultät der Hochschule München gewählt werden. <sup>5</sup>In diesem Falle richten sich die zu erbringenden Prüfungsleistungen nach der jeweils einschlägigen Studien- und Prüfungsordnung. <sup>6</sup>Auf schriftlichen Antrag bei der

Prüfungskommission kann eines der sechs technischen Wahlpflichtmodule mit einer Projektarbeit (mindestens 15 DIN-A4-Seiten umfassende, vertiefende Ausarbeitung eines vorgegebenen oder im Einvernehmen mit der jeweiligen Dozentin/dem jeweiligen Dozenten festzulegenden Themas) abgeschlossen werden.

- <sup>11</sup> <sup>1</sup>Das Nähere wird von der Fakultät für Studium Generale und Interdisziplinäre Studien geregelt. <sup>2</sup>Zur Bildung der Modulendnote werden die Noten der beiden allgemeinwissenschaftlichen Wahlpflichtfächer im Verhältnis 1 : 1 gewichtet. <sup>3</sup>Im Bachelorprüfungszeugnis werden beide allgemeinwissenschaftlichen Wahlpflichtfächer mit ihrer jeweiligen Note ausgewiesen.
- <sup>12</sup> <sup>1</sup>Die Auswahl des fachübergreifenden Wahlpflichtmodules erfolgt anhand des von der Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften und Mechatronik der Hochschule München im Studienplan definierten Kataloges. <sup>2</sup>Es muss ein fachübergreifendes Wahlpflichtmodul gewählt werden.
- <sup>13</sup> <sup>1</sup>Das fachübergreifende Wahlpflichtmodul wird entweder mit einer 60- bis 120-minütigen schriftlichen oder einer 30- bis 45-minütigen mündlichen Prüfung, oder einer Studienarbeit (= betreute, mindestens fünf DIN-A4-Seiten umfassende, schriftliche Ausarbeitung zu einem vorgegebenen Thema, wobei die Bearbeitungsdauer und der Abgabetermin von der jeweiligen Dozentin/dem jeweiligen Dozenten festgelegt werden) oder einer Projektarbeit (mindestens 15 DIN-A4-Seiten umfassende, selbstständige, vertiefende Ausarbeitung eines vorgegebenen oder im Einvernehmen mit der jeweiligen Dozentin/dem jeweiligen Dozenten festzulegenden Themas) oder einer Kombination aus schriftlicher Prüfung und wahlweise einer Studien- oder einer Projektarbeit abgeschlossen. <sup>2</sup>In letztgenanntem Falle werden zur Bildung der Modulendnote die Note der schriftlichen Prüfung und die Note der Studien- oder der Projektarbeit im Verhältnis 40 : 60 gewichtet. <sup>3</sup>Die Festlegung der Prüfungsformen erfolgt im Studienplan.
- <sup>14</sup> <sup>1</sup>Das Kolloquium des Bachelorseminars hat die Verteidigung der Bachelorarbeit zum Inhalt. <sup>2</sup>Es umfasst einen etwa zehnminütigen Vortrag der/des Studierenden. <sup>3</sup>In dem diese/dieser wesentliche Inhalte ihrer/seiner Abschlussarbeit vorstellt, und einem sich anschließenden ca. zehnminütigen Fachgespräch.

## Anlage 2: Grundlagenmodule gemäß § 4 Abs. 2 Satz 2 RaPO

1. Grundlagenmodule des ersten und zweiten Studiensemesters (Block I):

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>ECTS-Kreditpunkte</b>
Mechanik/Schwingungen	7
Analysis I/Lineare Algebra	8
Elektrotechnik I/Analogelektronik	7
Chemie	5
Technische Mechanik	5
<b>Summe der ECTS-Kreditpunkte (Block I):</b>	<b>32</b>

2. Grundlagenmodule des zweiten Studiensemesters (Block II):

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>ECTS-Kreditpunkte</b>
Wärme/Elektrizität	6
Grundpraktikum: Physik/Elektrotechnik/Chemie	6
Analysis II/Computer algebra/ Differentialgleichungen	6
Werkstofftechnik I	4
Informatik	6
<b>Summe der ECTS-Kreditpunkte (Block II):</b>	<b>28</b>

### Abkürzungen:

BA	Bachelorarbeit	schrP	Schriftliche Prüfung
ECTS	European Credit Transfer and Accumulation System	S	Seminar
Kol	Kolloquium	SU	Seminaristischer Unterricht
Pr	Praktikum	SWS	Semesterwochenstunden
PrW	Praktikumswertung	Ü	Übung
Ref	Referat		