

## **Sechste Satzung zur Änderung der Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Mikro- und Nanotechnik an der Hochschule für angewandte Wissenschaften München**

**vom 05.08.2014**

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

### **§ 1**

Die Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Mikro- und Nanotechnik an der Hochschule für angewandte Wissenschaften München vom 28.11.2002, zuletzt geändert durch Satzung vom 26.08.2013, wird wie folgt geändert;

1. Umfasst der Text eines Paragraphen, einzelner Absätze und Fußnoten mehr als einen Satz, sind die Sätze durch eine am Satzanfang stehende, hochgestellte Ziffer „<sup>1...n</sup>“ jeweils fortlaufend zu nummerieren.
2. § 3 Abs. 1 Nr. 2 wird um folgenden Satz ergänzt: „<sup>2</sup>Das Eignungsverfahren dient dazu, masterstudiengangsspezifische zusätzliche Anforderungen an die studiengangsspezifische Eignung zu überprüfen.“.
3. § 6 Abs. 3 Satz 2 wird gestrichen.
4. § 6 Abs. 4 Satz 2 wird wie folgt neu gefasst: „<sup>2</sup>Die Prüfungskommission stellt dazu fest, welche Kompetenzen (Lernergebnisse) die/der Studierende in seinem abgeschlossenen Erststudium im Vergleich mit einem 210 ECTS-Kreditpunkte umfassenden Hochschulstudium nicht erworben hat und legt daraus die Module und Prüfungsleistungen fest, die von der/dem Studierenden nachzuholen und abzulegen sind.“. Nach Satz 2 werden folgende Sätze 3 bis 5 angefügt: „<sup>3</sup>Die von der Prüfungskommission festgelegten Module und Prüfungsleistungen werden der/dem Studierenden mit der Immatrikulation bekannt gegeben. <sup>4</sup>Sie sind innerhalb eines Jahres nachzuholen und abzulegen. <sup>5</sup>Die Studierenden sind für die Erbringung der noch fehlenden ECTS-Kreditpunkte im Masterstudiengang Mikro- und Nanotechnik immatrikuliert.“.
5. <sup>1</sup>In der Überschrift des § 7 werden die Worte „außerhalb des Hochschulbereiches“ durch das Wort „anderweitig“ ersetzt. <sup>2</sup>Der bisherige Text des § 7 wird zu dessen Abs. 1, der um die neuen Abs. 2 bis 4 ergänzt wird:
  - „(2) <sup>1</sup>Über die Anrechnung an Hochschulen erworbener fachlicher Kenntnisse und Fähigkeiten entscheidet die Prüfungskommission des Masterstudienganges Mikro- und Nanotechnik auf schriftlichen Antrag einer/eines Studierenden. <sup>2</sup>Dem Antrag sind schriftliche Nachweise über die erbrachten Prüfungsleistungen und die erreichten Kompetenzen beizufügen.
  - (3) <sup>1</sup>Die Prüfungskommission prüft die Gleichwertigkeit der erworbenen Kompetenzen auf Grundlage der vorgelegten Nachweise im Vergleich mit den Studienzielen des Modulkataloges des vorgenannten Masterstudienganges. <sup>2</sup>Die an Hochschulen erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten müssen den Kompetenzen eines Moduls des Masterstudienganges im Wesentlichen entsprechen.
  - (4) <sup>1</sup>Die Prüfungskommission teilt dem Bereich Prüfung und Praktikum der Hochschule München die auf die Module dieses Studienganges anzurechnenden Kompetenzen, die ggf. anzurechnende Modulteil- oder -endnoten sowie die anzurechnenden ECTS-Kreditpunkte mit. <sup>2</sup>Im Falle der Ablehnung einer Anrechnung ist diese zu begründen.“

6. In § 8 Abs. 1 wird nach dem Wort „ECTS-Kreditpunkte“ der Klammersvermerk „(der durchschnittliche Arbeitsaufwand für einen ECTS-Kreditpunkt entspricht 30 Zeitstunden)“ eingefügt.
7. In § 13 wird das Hilfsverb „wird“ durch „werden“ und das Wort „Zeugnis“ durch die Worte „Masterprüfungszeugnis und ein Diploma Supplement“ ersetzt.
8. Die dieser Änderungssatzung beigegebene Anlage ersetzt die bisherige Anlage.

## § 2

- (1) Diese Änderungssatzung tritt am 1. Oktober 2014 mit der Maßgabe in Kraft, dass § 1 Nr.8 nur für Studierende gilt, die das Studium im Masterstudiengang Mikro- und Nanotechnik nach dem Sommersemester 2014 aufnehmen.
- (2) <sup>1</sup>Für Studierende, für die § 1 Nr. 8 nicht gilt, gilt weiterhin die Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Mikro- und Nanotechnik an der Hochschule für angewandte Wissenschaften München i. d. F. vom 26.08.2013. <sup>2</sup>Die Betroffenen können sich jedoch auf schriftlichen Antrag in die, aufgrund dieser Änderungssatzung zu erstellende Prüfungsordnungsversion überleiten lassen. <sup>3</sup>In diesen Fällen entscheidet die Prüfungskommission über die Anrechnung bereits erbrachter Prüfungsleistungen.

**Anlage: Übersicht über die Module und Prüfungen im Masterstudiengang Mikro- und Nanotechnik an der Hochschule für angewandte Wissenschaften München**

1) Lfd. Nr.	2) Module <sup>1</sup>	3) Modules	4) SWS	5) ECTS- Kredit- punkte	6) Art der Lehr- veranstaltung <sup>1</sup>	Prüfungen	
						7) Prüfungsform und Bearbeitungsdauer schriftlicher Prüfungen in Minuten <sup>1,2</sup>	8) Zulassungs- voraussetzungen für Prüfungen <sup>1,3</sup>
<b>MN0</b>	<b>Pflichtmodule</b>	<b>Compulsory Modules</b>	<b>12</b>	<b>12</b>			
001	Quantenphysik I mit Übungen und Mathematik Tutorium	Quantum Physics I with Mathematics Tutorial	8	6	SU, Ü, Pr	schrP, 90 – 120	
002	Quantenphysik II	Quantum Physics II	4	6	SU, Ü, Pr	schrP, 90 – 120	
<b>MN1</b>	<b>Wahlpflichtmodulgruppe: Mikro- und Nanotechnik <sup>4,5</sup></b>	<b>Compulsary Elective Group: Micro- and Nanotechnology</b>	<b>12</b>	<b>12</b>			
011	Mikro- und Nanoanalytik	Micro- and Nano-Analytics	4	6	SU, Ü, Pr	schrP, 90 – 120	
012	Physik der Halbleitertechnologie	Physics of Semiconductor Technology	4	6	SU, Ü, Pr	schrP, 90 – 120	
013	Chemische Bindung	Chemical Bond	4	6	SU, Ü, Pr	schrP, 90 – 120	
014	Grenzflächen, Kolloide und Nanopartikel	Boundary Layers, Colloids and Nanoparticles	4	6	SU, Ü, Pr	schrP, 90 – 120	
015	Mikro- und Nanostrukturen	Micro- and Nanostructures	4	6	SU, Ü, Pr	schrP, 90 – 120	
016	Biomikro- und Bionanotechnik	Biomicro- and Bionanotechnology	4	6	SU, Ü, Pr	schrP, 90 – 120	
017	Werkstoffe der Mikro- und Nanotechnik	Micro- and Nanotechnology Materials	4	6	SU, Ü, Pr	schrP, 90 – 120	
018	Elektrochemische Speicher- und Wandler Systeme	Electrochemical Storage and Converter Systems	4	6	SU, Ü, Pr	schrP, 90 – 120	
<b>MN2</b>	<b>Wahlpflichtmodulgruppe: Fachübergreifende Qualifikationen <sup>4,6</sup></b>	<b>Compulsary Elective Group: Interdisciplinary</b>	<b>4</b>	<b>6</b>			
021	Systemmodellierung und Optimierung	System Modelling and Optimization	4	6	SU, Ü, Pr	schrP, 60 - 120 und StA oder PA <sup>7</sup>	
022	Wissensmanagement	Knowledge Management	4	6	SU, Ü, Pr	schrP, 60 - 120 und StA oder PA <sup>7</sup>	
023	Managementmethoden	Management Methods	4	6	SU, Ü, Pr	schrP, 60 - 120 und StA oder PA <sup>7</sup>	
024	Qualitätsmanagement und angewandte Statistik	Quality Management and Applied Statistics	4	6	SU, Ü, Pr	schrP, 60 - 120 und StA oder PA <sup>7</sup>	

1) Lfd. Nr.	2) Module <sup>1</sup>	3) Modules	4) SWS	5) ECTS- Kredit- punkte	6) Art der Lehr- veranstaltung <sup>1</sup>	Prüfungen	
						7) Prüfungsform und Bearbeitungsdauer schriftlicher Prüfungen in Minuten <sup>1,2</sup>	8) Zulassungs- voraussetzungen für Prüfungen <sup>1</sup>
<b>MN3</b>	<b>Wahlpflichtmodulgruppe: Anwendungen der Mikro- und Nanotechnik <sup>4,5</sup></b>	<b>Compulsary Elective Group: Applications</b>	<b>8</b>	<b>12</b>			
031	Mikro- und Faseroptik	Micro- and Fibreoptics	4	6	SU, Ü, Pr	schrP, 90 – 120, LN <sup>8</sup>	
032	MNT in Medizin-, Chemie- und Biotechnik	MNT in Medicine, Chemistry and Biotechnology	4	6	SU, Ü, Pr	schrP, 90 – 120	
033	MNT in Elektronik und Informationstechnik	MNT in Electronics and Information Technology	4	6	SU, Ü, Pr	schrP, 90 – 120	
034	MNT in Automobilbau und Mechatronik	MNT in Automotive and Mechatronics	4	6	SU, Ü, Pr	schrP, 90 – 120	
035	Physikalische Modellbildung und Simulation	Physical Modelling and Simulation	4	6	SU, Ü, Pr	schrP, 90 – 120	
036	Entwurf Integrierter Schaltungen	Design of Integrated Circuits	4	6	SU, Ü, Pr	schrP, 90 – 120	
<b>MN4</b>	<b>Projektmodul</b>	<b>Project Module</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	Proj	PA mit Präs <sup>9</sup>	
<b>MN5.1</b>	<b>Praktikum Mikrotechnik</b>	<b>Microtechnology lab class</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	Pr	PrL <sup>10</sup>	TN <sup>11</sup>
<b>MN5.2</b>	<b>Praktikum Nanotechnik</b>	<b>Nanotechnology lab class</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	Pr	PrL <sup>10</sup>	Praktikum Mikrotechnik <sup>2</sup> , TN <sup>11</sup>
<b>MN6.1</b>	<b>Kolloquium <sup>13</sup></b>	<b>Colloquium</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	S	Ref <sup>12</sup>	TN <sup>12</sup>
<b>MN6.2</b>	<b>Masterarbeit</b>	<b>Master´s Thesis</b>	<b>---</b>	<b>24</b>		MA	
<b>Gesamtsumme der SWS und ECTS-Kreditpunkte (erstes bis drittes Studiensemester):</b>			<b>48</b>	<b>90</b>			

## Anmerkungen:

- <sup>1</sup> Das Nähere wird vom Fakultätsrat im Studienplan festgelegt.
- <sup>2</sup> <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 Masterarbeit mit der Note „ausreichend“ oder besser sind Voraussetzungen für das Bestehen bzw. die Zulassung zu der Masterprüfung.
- <sup>3</sup> Die Erteilung des Prädikates „mit Erfolg abgelegt“ auf jeden Leistungsnachweis ist Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung.
- <sup>4</sup> <sup>1</sup>Die Auswahl der fachwissenschaftlichen Wahlpflichtmodule erfolgt entweder anhand der in der Anlage Genannten oder anhand des von der Fakultät für Naturwissenschaften und Mechatronik im Studienplan definierten Kataloges und/oder aus für gleichwertig erklärten Modulen folgender an der Fakultät für Naturwissenschaften und Mechatronik angebotener Masterstudiengänge: Biotechnologie/Bioingenieurwesen, Mechatronik/Feinwerktechnik und Photonik. <sup>2</sup>Im letztgenannten Falle richten sich die Lehrveranstaltungsart und die zu erbringende Prüfungsleistung nach der jeweils einschlägigen Studien- und Prüfungsordnung.
- <sup>5</sup> Es müssen jeweils zwei fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule gewählt werden.
- <sup>6</sup> Es muss ein fächerübergreifendes Wahlpflichtmodul gewählt werden.
- <sup>7</sup> <sup>1</sup>Zur Bildung der Modulendnote werden die Note der Projekt- oder der Studienarbeit und die Note der schriftlichen Prüfung im Verhältnis 0,6 : 0,4 gewichtet. <sup>2</sup>Bei der Studienarbeit handelt es sich um eine betreute schriftliche Ausarbeitung zu einem vorgegebenen Thema, die während der Vorlesungszeit eines Semesters anzufertigen ist. <sup>3</sup>Umfang, Bearbeitungsdauer und Abgabetermin werden jeweils von der Dozentin/dem Dozenten festgelegt. <sup>4</sup>Bei der Projektarbeit handelt es sich um die vertiefende Ausarbeitung eines vorgegebenen oder von der/dem Studierenden im Einvernehmen mit der jeweiligen Dozentin/dem jeweiligen Dozenten gewählten Themas. <sup>5</sup>Umfang, Bearbeitungsdauer und Abgabetermin werden in Absprache mit der jeweiligen Dozentin/dem jeweiligen Dozenten festgelegt. <sup>6</sup>Die Teilnahme an der schriftlichen Prüfung setzt das Bestehen der Projekt- oder Studienarbeit voraus.
- <sup>8</sup> <sup>1</sup>Das Modul wird mit zwei Prüfungsleistungen, einer 90- bis 120-minütigen schriftlichen oder einer 20- bis 40-minütigen mündlichen Prüfung und einer weiteren Praktikumsleistung als Leistungsnachweis abgeschlossen. <sup>2</sup>Bei der Praktikumsleistung handelt es sich um eine Abfrage und eine Vor- und Nachbereitung bei jedem Versuch, deren Umfang, Bearbeitungsdauer und Abgabetermin von der jeweiligen Dozentin/dem jeweiligen Dozenten zu Semesterbeginn festgelegt wird. <sup>3</sup>Zur Bildung der Modulendnote werden die Note der schriftlichen bzw. mündlichen Prüfung und die Note des Leistungsnachweises im Verhältnis 70 : 30 gewichtet.
- <sup>9</sup> <sup>1</sup>Bei der Projektarbeit handelt es sich um die vertiefende Ausarbeitung eines vorgegebenen oder von der/dem Studierenden im Einvernehmen mit der jeweiligen Dozentin/dem jeweiligen Dozenten gewählten Themas. <sup>2</sup>Umfang, Bearbeitungsdauer und Abgabetermin werden in Absprache mit der jeweiligen Dozentin/dem jeweiligen Dozenten festgelegt. <sup>3</sup>Im Rahmen der Präsentation sind wesentliche Ergebnisse der Projektarbeit in Form eines ggf. multimedial unterstützen, 20- bis 30-minütigen Vortrages darzulegen.
- <sup>10</sup> <sup>1</sup>Bei der Praktikumsleistung handelt es sich um ein benotetes Testat. <sup>2</sup>Dieses wird erteilt, wenn jeder Versuch in einer mündlichen oder schriftlichen Kurzabfrage Erläutert, und zu jedem Versuch eine jeweils etwa sechs Seiten umfassende schriftliche Vor- und Nachbereitung vorgelegt wird.
- <sup>11</sup> <sup>1</sup>Voraussetzung für die Erteilung des Teilnahmenachweises ist die Anwesenheit an allen Praktikumsterminen. <sup>2</sup>Sind Studierende aus von ihnen nicht zu vertretenden Gründen (z. B. Krankheit) an der Teilnahme verhindert, erhalten sie einen Nachtermin. <sup>3</sup>Werden Praktikumstermine und/oder Nachtermine nicht wahrgenommen, kann keine (erfolgreiche) Teilnahme bestätigt werden. <sup>4</sup>In diesem Falle gilt das Praktikum in Gesamtheit als nicht bestanden und muss zum nächstmöglichen Termin wiederholt werden.
- <sup>12</sup> <sup>1</sup>Insbesondere für Studierende, die eine externe Masterarbeit anfertigen wollen, besteht die Möglichkeit, das Kolloquium zur Masterarbeit auch vor dem Semester in dem die Masterarbeit angefertigt wird, zu besuchen. <sup>2</sup>Am Seminar besteht Teilnahmepflicht. <sup>3</sup>Zur Erlangung des Teilnahmenachweises ist die durch Unterschrift nachgewiesene Teilnahme an mindestens zwölf Terminen erforderlich. <sup>4</sup>Diese können auch über mehrere Semester verteilt sein. <sup>5</sup>Jede Teilnehmerin/jeder Teilnehmer am Kolloquium muss zwei, mindestens 20-minütige, benotete Vorträge zu Themen der Mikro- und Nanotechnik halten. <sup>6</sup>Die Themen sind mit der Leiterin/dem Leiter des Kolloquiums abzustimmen. <sup>7</sup>In der Regel sollen ein Vortrag über das Thema der Projektstudie und ein Vortrag über das Thema der eigenen Masterarbeit gehalten werden. <sup>8</sup>Nur in Ausnahmefällen wird das Thema von der Leitung des Kolloquiums gestellt. <sup>9</sup>Zu den Vorträgen ist jeweils ein Handout (maximal zwei DIN A4 Seiten) zu erstellen. <sup>10</sup>Mindestens einer der beiden Vorträge ist auf Englisch zu halten. <sup>11</sup>Zur Bildung der Modulendnote werden die Noten beider Vorträge im Verhältnis 1 : 1 gewichtet.

**Abkürzungen:**

ECTS European Credit Transfer and Accumulation System  
LN Leistungsnachweis  
MA Masterarbeit  
PA Projektarbeit  
Pr Praktikum  
PrL Praktikumsleistung

Präs Präsentation  
Proj Projektstudium  
Ref Referat  
S Seminar  
schrP schriftliche Prüfung  
StA Studienarbeit

SU Seminaristischer Unterricht  
SWS Semesterwochenstunden  
TN Teilnahmenachweis  
Ü Übung