

# **Dritte Satzung zur Änderung der Fachprüfungsordnung für den Bachelor- und Masterstudiengang Energietechnik der Technischen Fakultät an der Universität Erlangen-Nürnberg (FPOEnT-BScMSc)**

Vom 5. August 2011

Aufgrund von Art. 13 Abs. 1 in Verbindung mit Art. 43 Abs. 5 und Art. 61 Abs. 2 des Bayerischen Hochschulgesetzes (BayHSchG) erlässt die Universität Erlangen-Nürnberg folgende Änderungssatzung:

## **§ 1**

Die Fachprüfungsordnung für den Bachelor- und Masterstudiengang Energietechnik der Technischen Fakultät an der Universität Erlangen-Nürnberg (FPOEnT-BScMSc) vom 15. Dezember 2008, zuletzt geändert durch Satzung vom 29. September 2010 wird wie folgt geändert:

1. In § 34 Satz 2 wird das Wort „Masterprüfungen“ durch das Wort „Masterstudiengänge“ ersetzt.

2. § 35 wird wie folgt geändert:

a) Der bisherige Wortlaut wird zu Abs. 2.

b) Folgender neuer Abs. 1 wird eingefügt:

„(1) <sup>1</sup>Das Bachelorstudium Energietechnik setzt sich aus Modulen verteilt auf sechs Semester zusammen. <sup>2</sup>Enthalten ist darin eine berufspraktische Tätigkeit von sechs Wochen im Umfang von 7,5 ECTS-Punkten, die während des Studiums entsprechend den Praktikumsrichtlinien zu erbringen ist, und die Zeit für die Anfertigung der Bachelorarbeit.“

3. § 36 erhält folgende Fassung:

### **„§ 36 Masterstudiengang, Regelstudienzeit**

„(1) <sup>1</sup>Das Masterstudium Energietechnik baut konsekutiv auf dem Bachelorstudiengang Energietechnik auf. <sup>2</sup>Es setzt sich aus Modulen verteilt auf drei Semester mit einem Umfang von 90 ECTS-Punkten zusammen; darin enthalten ist eine berufspraktische Tätigkeit von acht Wochen im Umfang von zehn ECTS-Punkten, die während des Studiums entsprechend den Praktikumsrichtlinien zu erbringen ist. <sup>3</sup>Hinzu kommen sechs Monate für die Anfertigung der Masterarbeit (30 ECTS-Punkte).

(2) Die Regelstudienzeit im Masterstudiengang Energietechnik beträgt vier Semester.“

4. Nach § 36 wird folgender neuer § 37 eingefügt:

### **„§ 37 Studienrichtungen**

<sup>1</sup>Zur fachspezifischen Profilbildung wird das Masterstudium in einer der folgenden Studienrichtungen durchgeführt:

1. Elektrische Energietechnik (EET)
2. Materialwissenschaften und Werkstofftechnik (MWT)
3. Verfahrenstechnik der Energiewandlung (VTE)

<sup>2</sup>Zu jeder Studienrichtung wird vom Prüfungsausschuss ein Modulkatalog erstellt und durch Aushang ortsüblich bis zum Ende der zweiten Woche der Vorlesungszeit bekannt gegeben. <sup>3</sup>Der Katalog enthält Pflichtmodule im Umfang von 15 ECTS-Punkten und für jede Studienrichtung studienrichtungsspezifische Kern- und Vertiefungsmodule. <sup>4</sup>Hinzu kommen das Energietechnische Wahlmodul, das Technische oder Naturwissenschaftliche Wahlmodul und das Ergänzende Wahlmodul, sowie die Liste der studienrichtungsspezifischen Hauptseminare und studienrichtungsspezifischen Laborpraktika.“

5. Nach Ziffer II. Nr. 1 „Bachelorprüfung“ wird folgender neuer § 38 eingefügt:

#### **„§ 38 Gliederung des Bachelorstudiums**

<sup>1</sup>Alle Module des Bachelorstudiums sind Pflichtmodule. <sup>2</sup>Die Verteilung über die Studiensemester, Art und Umfang der Prüfungs- und Studienleistungen sowie die Anzahl der zu erwerbenden ECTS-Punkte sind der **Anlage 1** zu entnehmen.“

6. Die bisherigen §§ 37 bis 38 werden zu §§ 39 bis 40.

7. § 39 (neu) Abs. 1 wird wie folgt geändert:

a) In Satz 1 wird der Bindestrich und die Zahl „7“ durch das Wort „bis“ und die Zahl „8“ ersetzt.

b) Satz 2 erhält folgende Fassung:

„<sup>2</sup>Die den Modulen zugeordneten ECTS-Punkte sowie Art und Umfang der Prüfungs- und Studienleistungen sind der **Anlage 1** zu entnehmen.“

8. § 40 (neu) wird wie folgt geändert:

a) Abs. 1 wird wie folgt geändert:

aa) In Nr. 1 wird die Zahl „37“ durch die Zahl „39“ ersetzt.

bb) In Nr. 2 wird „B8-B28“ durch „B9 bis B31“ ersetzt.

cc) In Nr. 3 wird die Zahl „29“ durch die Zahl „32“ ersetzt.

b) Abs. 2 erhält folgende Fassung:

„(2) Art und Umfang der Prüfungs- und Studienleistungen der Module ergeben sich aus der **Anlage 1**.“

9. Nach § 40 wird folgender neuer § 41 eingefügt:

#### **„§ 41 Voraussetzungen für die Ausgabe der Bachelorarbeit**

(1) Voraussetzung für die Zulassung zur Bachelorarbeit ist, dass mindestens 120 ECTS-Punkte aus den Modulen B1 bis B30 der **Anlage 1** nachgewiesen werden.

(2) In besonders begründeten Fällen kann der Prüfungsausschuss abweichend von Abs. 1 eine vorgezogene Zulassung zur Bachelorarbeit gewähren.“

10. Der bisherige § 41 wird zum neuen § 42 und wie folgt geändert:

a) In Abs. 1 wird Satz 5 gestrichen.

b) Folgender neuer Abs. 4 wird angefügt:

„(4) Die Bachelorarbeit einschließlich des Referats wird mit 10 ECTS-Punkten bewertet.“

11. Nach § 42 (neu) wird folgender neuer § 43 eingefügt:

#### **„§ 43 Bewertung der Leistungen des Bachelorstudiums**

(1) Das Bachelorstudium ist bestanden, wenn alle Module gemäß **Anlage 1** bestanden sind und damit 180 ECTS-Punkte erworben sind.

(2) Bei der Bildung der Gesamtnote gehen alle benoteten Module mit dem Gewicht der zugeordneten ECTS-Punkte ein.“

12. Nr. 2 Masterstudium erhält folgende neue Fassung:

### **„2. Masterprüfung**

#### **§ 44 Qualifikation zum Masterstudium, Nachweise und Zugangsvoraussetzungen**

(1) Fachspezifischer Abschluss im Sinne des § 29 Abs. 1 Nr. 1 ABMPO/TechFak ist der Abschluss eines dieser Prüfungsordnung gleichwertigen Abschlusses in Energietechnik.

(2) Die Qualifikation zum Masterstudium Energietechnik der Technischen Fakultät an der Universität Erlangen-Nürnberg (FPOEnT-BScMSc) wird i. S. d. Anlage 1 Abs. 5 Satz 2 Nr. 2 ABMPO/TechFak festgestellt, wenn mindestens 4 der Module B8, B13 und B17 bis B24 des Bachelorstudiengangs oder gleichwertige Module einer anderen Hochschule mit dem Mittelwert der Modulnoten 3,0 oder besser abgelegt sind.

(3) In der mündlichen Zugangsprüfung gemäß Anlage 1 Abs. 5 Satz 3 ff. ABMPO/TechFak werden die Bewerberinnen und Bewerber auf Basis folgender Kriterien beurteilt:

- sichere Kenntnisse in den fachspezifischen Grundlagen,
- gute Kenntnisse im Bereich einer fachlichen Spezialisierung entsprechend einer wählbaren Studienrichtung des Masterstudiengangs,
- Beschreibung eines einschlägigen fachbezogenen Projektes, Kenntnis der einschlägigen Literatur
- positive Prognose aufgrund steigender Leistungen im bisherigen Studienverlauf.

#### **§ 45 Umfang und Gliederung des Masterstudiums**

(1) <sup>1</sup>Das Masterstudium besteht für jede Studienrichtung gemäß der Anlage 2 aus

1. dem Pflichtmodul M1 (15 ECTS),
2. den studienrichtungsspezifischen Kernmodulen M2 und M3 (20 ECTS),
3. den studienrichtungsspezifischen Vertiefungsmodulen M4 und M5 (20 ECTS),
4. den Wahlmodulen M6 – M8 (20 ECTS),
5. dem Modul M9 mit einem studienrichtungsspezifischen Hauptseminar (2,5 ECTS) und einem studienrichtungsspezifischen Laborpraktikum (2,5 ECTS),
6. dem Industriepraktikum von acht Wochen (Modul 10, 10 ECTS)
7. der Masterarbeit mit Referat (Modul 11, 30 ECTS).

<sup>2</sup>Bei der Anmeldung zur ersten Modulprüfung legen die Studierenden fest, welche Studienrichtung sie wählen. <sup>3</sup>Ein Wechsel der Studienrichtung ist nur in begründeten Ausnahmefällen mit Zustimmung der bzw. des Prüfungsausschussvorsitzenden möglich.

#### **§ 46 Prüfungen des Masterstudiums**

Art und Umfang der Prüfungs- und Studienleistungen sind den Studienrichtungskatalogen der **Anlage 2** zu entnehmen.

### § 47 Voraussetzungen für die Ausgabe der Masterarbeit

- <sup>1</sup>Die Masterarbeit kann frühestens zu Beginn des vierten Semesters begonnen werden.  
<sup>2</sup>Voraussetzung für die Zulassung zur Masterarbeit ist, dass die Prüfungs- und Studienleistungen gemäß § 46 erfolgreich abgelegt sind.

### § 48 Masterarbeit

(1) <sup>1</sup>Die Masterarbeit dient dazu, die selbständige Bearbeitung von wissenschaftlichen Aufgabenstellungen der Energietechnik nachzuweisen. <sup>2</sup>Sie ist in ihren Anforderungen so zu stellen, dass sie innerhalb von sechs Monaten abgeschlossen werden kann. <sup>3</sup>Eine Verlängerung um zwei Monate ist nur in besonderen Ausnahmefällen möglich.

(2) <sup>1</sup>Die Masterarbeit behandelt ein wissenschaftliches Thema aus der Studienrichtung. <sup>2</sup>Zur Vergabe und Betreuung der Masterarbeit sind alle in der Studienrichtung hauptberuflich tätigen Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer berechtigt.

(3) Die Masterarbeit einschließlich des Referats wird mit 30 ECTS-Punkten bewertet.

### § 49 Bewertung der Leistungen des Masterstudiums

(1) Das Masterstudium ist bestanden, wenn alle Module gemäß § 46 und die Masterarbeit bestanden und damit 120 ECTS-Punkte erworben sind.

(2) Bei der Bildung der Gesamtnote gehen alle benoteten Module mit dem Gewicht der zugeordneten ECTS-Punkte ein.“

13. Der bisherige § 46 wird zu neuen § 50.

14. Die Anlage 1 wird wie folgt geändert:

a) Die Bezeichnungen „Spalte 1“ bis „Spalte 6“ werden gestrichen.

b) In Zeile 1 Spalte 14 werden die Worte „Dauer der schriftlichen Prüfung in Minuten bzw. unbenotete und benotete Studienleistung“ ersetzt durch die Worte „Umfang und Art der Prüfungs- und Studienleistung“.

c) In Zeile 4 (neu) (Modul B2) Spalte 2 werden die Worte „Werkstoffe und ihre Struktur“ durch die Worte „Struktur der Werkstoffe/metallische Werkstoffe“ ersetzt.

d) Das Modul B4 erhält folgende neue Fassung:

<b>B4</b>	<b>Grundlagen der Elektrotechnik I</b>	GOP	4	2	0	7,5	7,5					120
<b>B5</b>	<b>Grundlagen der Elektrotechnik II</b>	GOP	2	2	0	5,0		5,0				90

e) Die bisherigen Modulnummern B5 bis B20 werden zu neuen Nrn. B6 bis B21.

f) In Zeile 13 (neu) (Modul B9) Spalte 2 wird das Wort „Simulationstools“ durch die Worte „Software für die Mathematik“ ersetzt.

g) In Zeile 15 (neu) (Modul B11) Spalte 9 (ECTS 2. Sem bis 4. Sem) werden die Zahlen „1,25“ durch die Zahl „2,5“ ersetzt.

h) In Zeile 31 (neu) (Modul B20 Energietechnik) Spalte 5 (Ü) wird die Zahl „0“ durch die Zahl „1“ ersetzt.

i) In Zeile 32 (neu) (Modul B20 Praktikum Energietechnik) Spalte 6 (P) wird die Zahl „3“ durch die Zahl „2“ ersetzt.

j) Das Modul B22 wird wie folgt ersetzt:

<b>B22</b>	<b>Regenerative Energiesysteme</b>		2	2	0	5,0					5,0		90
<b>B23</b>	<b>Einführung in die Regelungstechnik</b>		3	1	0	5,0					5,0		90
<b>B24</b>	<b>Leistungselektronik</b>		2	2	0	5,0					5,0		90

k) Die bisherigen Module B22 bis B29 werden zu B25 bis B32.

l) Das Modul B26 (neu) erhält folgende neue Fassung:

<b>B26</b>	<b>Materialien der Elektronik und Energietechnik</b>												
	Materialien der Elektronik und Energietechnik	2	0	0	7,5						2,5		45
	Elektrische, magnetische, optische Eigenschaften	2	0	0							2,5		45
	Praktikum Werkstoffe der Energietechnik	0	0	3						2,5			uSL

m) In Zeile 47 (neu) Spalte 14 wird „bSL“ ersetzt durch „30 / m“.

n) In Zeile 50 (neu) Spalte 4 wird „72“ ersetzt durch „73“.

o) In Zeile 50 (neu) Spalte 6 wird „21“ ersetzt durch „20“.

15. Folgende Anlage 2 wird angefügt:

**„Anlage 2:**

**Module des Masterstudiums mit Angabe der Leistungspunkte sowie des Prüfungsmodus und der Prüfungsdauer:**

2a) **Studienrichtung:** Elektrische Energietechnik (EET)

Nr.	Modulgruppen	ECTS	Semester	Auswahlmöglichkeiten	Umfang und Art der Prüfungs- und Studienleistung
M1	Technik und Umwelt	15,0	1		3 je 90 / s
M2	Studienrichtungsspezifisches Kernmodul A	10,0	1	Auswahl aus <b>einer</b> Modulgruppe: EEV oder EES oder EAM	je nach Anforderung des Moduls
M3	Studienrichtungsspezifisches Kernmodul B	10,0	1 / 2		
M4	Studienrichtungsspezifisches Vertiefungsmodul A	10,0	2	Auswahl aus der Modulgruppe: EEV, EES, EAM	je nach Anforderung des Moduls
M5	Studienrichtungsspezifisches Vertiefungsmodul B	10,0	2		
M6	Wahlmodul A Energietechnisches Wahlmodul	5,0	2	Auswahl aus Modulgruppe A	je nach Anforderung des Moduls
M7	Wahlmodul B Technisches oder naturwissenschaftliches Wahlmodul	5,0	3	Auswahl aus Modulgruppe B	je nach Anforderung des Moduls
M8	Wahlmodul C Ergänzende Wahlmodule	10,0	3	Auswahl aus Modulgruppe C	uSL für jedes gewählte Modul
M9	<b>Praktisches Arbeiten und Präsentation</b> Studienrichtungsspezifisches Hauptseminar mit Referat Studienrichtungsspezifisches Laborpraktikum	5,0	3		30 / m uSL
M10	Industriepraktikum	10,0	3		uSL
M11	Masterarbeit mit Referat	30,0	4		
	<b>Summe</b>	<b>120,0</b>			
	<b>Gesamtsumme SWS = 50 - 60</b>				

**2b) Studienrichtung:** Materialwissenschaften und Werkstofftechnik (MWT)

Nr.	Modulgruppen	ECTS	Semester	Auswahlmöglichkeiten	Umfang und Art der Prüfungs- und Studienleistung
M1	Technik und Umwelt	15,0	1		3 je 90 / s
M2	Studienrichtungsspezifisches Kernmodul A	10,0	1	Modul MWT1	je nach Anforderung des Moduls
M3	Studienrichtungsspezifisches Kernmodul B	10,0	1 / 2	Modul MWT2	
M4	Studienrichtungsspezifisches Vertiefungsmodul A	10,0	2	Auswahl aus Modul MWT3	je nach Anforderung des Moduls
M5	Studienrichtungsspezifisches Vertiefungsmodul B	10,0	2		
M6	Wahlmodul A Energietechnisches Wahlmodul	5,0	2	Auswahl aus Modulgruppe A	je nach Anforderung des Moduls
M7	Wahlmodul B Technisches oder naturwissenschaftliches Wahlmodul	5,0	3	Auswahl aus Modulgruppe B	je nach Anforderung des Moduls
M8	Wahlmodul C Ergänzende Wahlmodule	10,0	3	Auswahl aus Modulgruppe C	uSL für jedes gewählte Modul
M9	<b>Praktisches Arbeiten und Präsentation</b> Studienrichtungsspezifisches Hauptseminar mit Referat Studienrichtungsspezifisches Laborpraktikum	5,0	3		30 / m uSL
M10	<b>Industriepraktikum</b>	10,0	3		uSL
M11	<b>Masterarbeit mit Referat</b>	30,0	4		
	<b>Summe</b>	120,0			
	<b>Gesamtsumme SWS = 50 - 60</b>				

2c) **Studienrichtung:** Verfahrenstechnik der Energiewandlung (VTE)

Nr.	Modulgruppen	ECTS	Semester	Auswahlmöglichkeiten	Umfang und Art der Prüfungs- und Studienleistung
M1	Technik und Umwelt	15,0	1		3 je 90 / s
M2	Studienrichtungsspezifisches Kernmodul A	10,0	1	Technische Thermodynamik II	120 / s
				Auswahl aus <b>einer</b> Modulgruppe:	je nach Anforderung des Moduls
M3	Studienrichtungsspezifisches Kernmodul B	10,0	1 / 2	EVT oder EE oder V oder US	je nach Anforderung des Moduls
M4	Studienrichtungsspezifisches Vertiefungsmodul A	10,0	2	Auswahl aus der Modulgruppe: EVT, EE, V, US	je nach Anforderung des Moduls
M5	Studienrichtungsspezifisches Vertiefungsmodul B	10,0	2		
M6	Wahlmodul A	5,0	2	Auswahl aus Modulgruppe A	je nach Anforderung des Moduls
	Energietechnisches Wahlmodul				
M7	Wahlmodul B	5,0	3	Auswahl aus Modulgruppe B	je nach Anforderung des Moduls
	Technisches oder naturwissenschaftliches Wahlmodul				
M8	Wahlmodul C	10,0	3	Auswahl aus Modulgruppe C	uSL für jedes gewählte Modul
	Ergänzende Wahlmodule				
M9	Praktisches Arbeiten und Präsentation	5,0	3		30 / m uSL
	Studienrichtungsspezifisches Hauptseminar mit Referat Studienrichtungsspezifisches Laborpraktikum				
M10	Industriepraktikum	10,0	3		uSL
M11	Masterarbeit mit Referat	30,0	4		
	<b>Summe</b>	<b>120,0</b>			
	<b>Gesamtsumme SWS = 50 - 60</b>				

## § 2

<sup>1</sup>Diese Änderungssatzung tritt am 1. Oktober in Kraft. <sup>2</sup>Sie gilt für alle Studierenden, die das Bachelor- bzw. Masterstudium erstmals zum Wintersemester 2011/2012 aufnehmen. <sup>3</sup>Abweichend von Satz 1 tritt die Änderung in der lfd. Nr. 12 (§ 44 Qualifikation zum Masterstudium, Nachweise und Zugangsvoraussetzungen) nach Bekanntmachung der Änderungssatzung in Kraft.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Senats der Universität Erlangen-Nürnberg vom 27. Juli 2011 und der Genehmigungsfeststellung des Präsidenten vom 5. August 2011.

Erlangen, den 5. August 2011

Prof. Dr. Karl-Dieter Gröske  
Präsident

Die Satzung wurde am 5. August 2011 in der Universität Erlangen-Nürnberg niedergelegt; die Niederlegung wurde am 5. August 2011 durch Anschlag in der Universität Erlangen-Nürnberg bekannt gegeben. Tag der Bekanntmachung ist der 5. August 2011.