

Sechste Satzung zur Änderung der Fachprüfungsordnung für den Bachelor- und Masterstudiengang Computational Engineering (Rechnergestütztes Ingenieurwesen) an der Technischen Fakultät der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg – FPOCE –

Vom 24. Juli 2014

Auf Grund von Art. 13 Abs. 1 Satz 2, Art. 43 Abs. 4 und 5, Art. 61 Abs. 2 Satz 1 BaySchG erlässt die Universität Erlangen-Nürnberg folgende Änderungssatzung:

§ 1

Die Fachprüfungsordnung für den Bachelor- und Masterstudiengang Computational Engineering (Rechnergestütztes Ingenieurwesen) an der Technischen Fakultät der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg – FPOCE - vom 19. September 2007, zuletzt geändert durch Satzung vom 29. Juli 2013, wird wie folgt geändert:

1. § 37 wird wie folgt geändert:
 - a) Es werden Satzzahlen eingefügt; die bisher einzige Regelung wird zu Satz 1.
 - b) Nach Satz 1 (neu) wird folgender neuer Satz 2 angefügt:

„²Die Module und ihre Einordnung ergeben sich aus **Anlage 2.**“

2. In § 38 Satz 3 werden nach dem Wort „durchgeführt“ ein Komma sowie die Worte „im Übrigen folgt die Prüfungssprache der Unterrichtssprache“.

3. § 42 Satz 1 wird wie folgt geändert:
 - a) Nach dem Wort „Orientierungsprüfung“ werden die Worte „(GOP) gemäß § 3 Abs. 1 Satz 1 **ABMPO/TechFak**“ eingefügt.
 - b) Nach den Worten „bestanden, wenn“ werden die Worte „am Ende des dritten Semesters“ gestrichen.

4. § 43 wird wie folgt geändert:
 - a) Abs. 1 erhält folgende neue Fassung:

„(1) Das Bachelorstudium besteht aus

 1. den Pflicht- und Wahlmodulen im Umfang von 145 ECTS-Punkten, die dem Pflichtbereich (Informatik und Mathematik), dem Wahlpflichtbereich Technisches Anwendungsfach und den Technischen Wahlmodulen zugeordnet sind,
 2. einem Wahlfach Schlüsselqualifikationen im Umfang von 15 ECTS-Punkten, bestehend aus einem Modul aus dem Bereich der Schlüsselqualifikationen (5 ECTS) und einem Praktikum (10 ECTS-Punkte),

3. dem Seminar im Bachelorstudium (5 ECTS-Punkte), sowie
4. dem Modul Bachelorarbeit im Umfang von 15 ECTS-Punkten.“

b) Abs. 2 wird wie folgt geändert:

- aa) Die Worte „dem Bereich oder dem Fach“ werden ersetzt durch die Worte „den Abs. 1 Nr. 1 jeweils“.
- bb) In Nr. 2 werden das Wort „Wahlpflichtbereich /“ sowie das Wort „mindestens“ gestrichen.
- cc) In Nr. 3 wird die Zahl „40“ durch die Zahl „35“ ersetzt.
- dd) In Nr. 4 werden die Worte „20 ECTS-Punkten“ durch die Worte „25 ECTS-Punkten gemäß den Modulen des Studienkonzepts“ ersetzt.
- ee) Nr. 5 wird ersatzlos gestrichen.

c) Abs. 3 wird wie folgt geändert:

aa) Satz 1 wird wie folgt geändert:

- (1) Nach den Worten „dem Department“ werden die Worte „Mathematik und“ gestrichen.
- (2) Nach dem Wort „Physik“ werden die Worte „der Naturwissenschaftlichen Fakultät“ eingefügt.
- (3) Nach dem Wort „Dozentin“ wird das Wort „oder“ durch das Wort „bzw.“ ersetzt.
- (4) Das Wort „Dozent“ wird durch das Wort „Dozenten“ ersetzt.
- (5) Nach den Worten „oder des Departments“ werden die Worte „Mathematik und“ gestrichen.
- (6) Nach dem Wort „Physik“ werden die Worte „der Naturwissenschaftlichen Fakultät“ eingefügt.

bb) Satz 2 wird wie folgt geändert:

- (1) Die Worte „oder Dozent“ wird durch die Worte „bzw. einem Dozenten“ ersetzt.
- (2) Die Worte „oder dem Department Mathematik“ werden durch die Worte „der Technischen Fakultät“ ersetzt.

d) In Abs. 4 werden nach den Worten „Mathematik und Physik“ die Worte „der Naturwissenschaftlichen Fakultät“ eingefügt.

e) Abs. 5 wird wie folgt geändert:

aa) Satz 1 wird wie folgt geändert:

- (1) Das Wort „ECTS“ wird durch das Wort „ECTS-Punkten“ ersetzt.
- (2) Nach dem Wort „Praktikumsrichtlinien“ werden die Worte „des Studiengangs Computational Engineering“ eingefügt.
- (3) Nach den Worten „wählbaren Praktika aus“ wird das Wort „anderen“ eingefügt.

bb) In Satz 2 werden die Worte „vor Semesteranfang,“ durch das Wort „spätestens“.

5. § 44 wird wie folgt geändert:

a) Es wird folgender neuer Abs. 1 eingefügt:

„(1) Art und Umfang der Prüfungen des Bachelorstudiums sind der **Anlage 1** zu entnehmen, soweit die nachfolgenden Absätze nichts Abweichendes regeln.“

b) Die bisherigen Abs. 1 bis 6 wird zu Abs. 2 bis 7.

c) Abs. 2 (neu) wird wie folgt geändert:

- aa) Das Wort „Die“ zu Beginn des Satzes wird gestrichen.
- bb) Die Worte „im Grundabschnitt“ werden durch die Worte „in der Grundlagen- und Orientierungsphase“ ersetzt.
- cc) Die Worte „zur Vertiefung“ werden durch die Worte „in der Bachelorphase“ ersetzt.
- dd) Nach den Worten „Rechnen II, sind“ wird das Wort „aus“ gestrichen.
- ee) Nach dem Wort „Informatikstudiums“ werden die Worte „(FPOINF) in der jeweils geltenden Fassung“ eingefügt.

d) Abs. 3 und 4 (neu) erhalten folgende neue Fassung:

„(3) Art und Dauer der Prüfungen der Module im Technischen Anwendungsfach und des Abschnitts Technisches Wahlmodul, mit Ausnahme des Moduls Computational Engineering 2, sind der jeweils einschlägigen **Fachprüfungsordnung** zu entnehmen

(4) Das „Seminar im Bachelorstudium“ wird benotet und wie folgt geprüft:

- 1. wenn das Seminar in einem anderen Bachelorstudiengang der Technischen Fakultät angeboten wird, bestimmen sich Art und Dauer der Prüfung nach der entsprechenden Fachprüfungsordnung
- 2. wird das Seminar im Studiengang Computational Engineering angeboten, sind zum Bestehen des Moduls „Seminar im Bachelorstudium“ ein Referat von mindestens 45 Minuten und eine schriftliche Ausarbeitung erforderlich.“

e) Abs. 5 bis 7 (neu) werden gestrichen.

6. § 45 wird wie folgt geändert:

a) In Abs. 1 werden nach Satz 2 folgende neue Sätze 3 bis 5 angefügt:

„³Die Ergebnisse der Bachelorarbeit sind in einem Referat von ca. 30 Minuten (3 ECTS-Punkte) mit anschließender Diskussion vorzustellen. ⁴Der Termin für das Referat wird von der betreuenden Lehrperson entweder nach Abgabe oder während der Abschlussphase der Bachelorarbeit festgelegt. ⁵Der Termin findet in der Regel innerhalb von vier Wochen nach Abgabe der Arbeit statt und wird mindestens zwei Wochen vorher bekannt gegeben.“

b) Abs. 3 erhält folgende neue Fassung:

„(3) ¹Es wird empfohlen, mit der Bachelorarbeit frühestens zu Beginn des fünften Semesters zu beginnen. ²Für die Zulassungsvoraussetzungen zur Bachelorarbeit gilt § 27 Abs. 3 Satz 2 **ABMPO/TechFak**.“

7. § 46 wird wie folgt geändert:

a) Abs. 1 erhält folgende neue Fassung:

„(1) ¹Das Bachelorstudium ist bestanden, wenn alle Module des Studienkonzeptes im Umfang von 180 ECTS-Punkten bestanden sind. ²Für das im Wahlfach Schlüsselqualifikationen zu absolvierende Praktikum muss im Falle der Wahl des Industriepraktikums der Nachweis einer vom zuständigen Praktikumsamt anerkannten berufspraktischen Tätigkeit von 8 Wochen entsprechend den Praktikumsrichtlinien des Studiengangs Computational Engineering vorgelegt werden.“

b) In Abs. 2 Satz 2 werden die Worte „im Grundabschnitt“ durch die Worte „der Grundlagen- und Orientierungsphase (Semester 1 bis 2)“ sowie die Worte „im Bachelorabschnitt“ durch die Worte „der Bachelorphase (Semester 3 bis 6)“ ersetzt.

8. § 48 wird wie folgt geändert:

a) Abs. 1 wird wie folgt geändert:

aa) Es werden Satzzeichen eingefügt.

bb) Nach Satz 1 wird folgender neuer Satz 2 angefügt:

„²Gemäß Abs. 5 Satz 4 **Anlage 1 ABMPO/TechFak** können Bewerberinnen und Bewerber mit einem von Satz 1 abweichenden, jedoch fachverwandten Abschluss (Abschlüsse in Angewandter Mathematik, Physik, Informatik oder Ingenieurwesen) nur auf Grundlage einer bestandenen Zugangsprüfung nach Abs. 4 in das Masterstudium aufgenommen werden.“

b) Abs. 2 wird wie folgt geändert:

aa) Satz 1 erhält folgende neue Fassung:

„¹Als weitere Unterlagen i. S. d. Abs. 2 Nr. 4 **Anlage 1 ABMPO/TechFak** sind

1. der Nachweis über englische Sprachkenntnisse gemäß Satz 2,
2. ein in englischer Sprache verfasster tabellarischer Lebenslauf mit Nachweisen über evtl. relevante berufliche Tätigkeiten oder Praktika, die einen Bezug zu Themen des Masterstudiengangs erkennen lassen, sowie
3. ein in englischer Sprache ausgefülltes Bewerbungsformular vorzulegen.“

bb) In Satz 2 wird nach den Worten „Hochschulreife in“ das Wort „der“ eingefügt.

c) In Abs. 3 wird das Wort „Semester“ durch das Wort „Semesters“ ersetzt.

d) Abs. 4 erhält folgende neue Fassung:

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

1. Qualität der Grundkenntnisse in den Bereichen Informatik und Angewandte Mathematik (50 Prozent),

2. Qualität der im Bachelorstudium erworbenen Grundkenntnisse, welche die Basis für eine fachliche Spezialisierung entsprechend der wählbaren Technischen Anwendungsfächer des Masterstudiums bilden; hierbei kann die Bewerberin bzw. der Bewerber eines der für das Technische Anwendungsfach zulässigen Fächer auswählen (50 Prozent).

e) Abs. 5 und 6 werden ersatzlos gestrichen.

9. § 49 erhält folgende neue Fassung:

„§ 49 Umfang des Masterstudiums

- (1) Das Masterstudium umfasst 120 ECTS-Punkte bestehend aus
 1. dem Erwerb von 85 ECTS-Punkten in den drei Wahlpflichtbereichen
 - a) Wahlpflichtbereich Informatik,
 - b) Wahlpflichtbereich Mathematik mit den Pflichtmodulen
 - Funktionsanalyse für Ingenieure (5 ECTS-Punkte)
 - Optimierung für Ingenieure (7,5 ECTS-Punkte)
 - c) Wahlpflichtbereich des Technischen Anwendungsfachs,wobei pro Wahlpflichtbereich mindestens 20 ECTS-Punkte nachzuweisen sind,
 2. der erfolgreichen Teilnahme am Seminar Masterstudium (5 ECTS-Punkte), sowie
 3. dem Modul Masterarbeit (30 ECTS-Punkte).“
- (2) Module aus dem Wahlpflichtbereich Informatik sind Module aus dem Masterstudiengang der Informatik, die von einer Dozentin bzw. einem Dozenten am Department Informatik der Technischen Fakultät angeboten werden.
- (3) Module aus dem Wahlpflichtbereich der Angewandten Mathematik sind
 1. Module aus dem Masterstudium der Mathematik oder Technomathematik, die von einer Dozentin bzw. einem Dozenten an einem Lehrstuhl der Angewandten Mathematik der Naturwissenschaftlichen Fakultät angeboten werden oder
 2. Module aus Masterstudiengängen an der Technischen Fakultät mit mathematisch orientierten Inhalten, die von einer Dozentin bzw. einem Dozenten an der Technischen Fakultät angeboten werden.
- (4) ¹Module aus dem Wahlpflichtbereich im Technischen Anwendungsfach sind Module aus Masterstudiengängen an der Technischen Fakultät oder der Naturwissenschaftlichen Fakultät, die von einer Dozentin bzw. einem Dozenten an der Technischen Fakultät oder der Naturwissenschaftlichen Fakultät angeboten werden. ²Von Satz 1 ausgenommen sind Module, die von einer Dozentin bzw. einem Dozenten am Department Informatik der Technischen Fakultät oder am Department Mathematik der Naturwissenschaftlichen Fakultät angeboten werden.
- (5) Bei der Wahl der Module innerhalb des Technischen Anwendungsfachs sowie der Technischen Wahlmodule ist ein fachspezifischer Kompetenzgewinn im Masterstudiengang Computational Engineering gegenüber dem vorangegangenen Bachelorstudium nachzuweisen.“

10. § 50 wird wie folgt geändert:

a) Abs. 1 erhält folgende neue Fassung:

„(1) Art und Dauer der Prüfungen des Masterstudiums sind der **Anlage 2** zu entnehmen, soweit die nachfolgenden Absätze nichts Abweichendes regeln.“

b) Abs. 2 wird wie folgt geändert:

- aa) Nach den Worten „Prüfungen im“ wird das Wort „Informatik“ gestrichen.
- bb) Nach dem Wort „Wahlpflichtbereich“ wird das Wort „Informatik“ eingefügt.

c) Nach Abs. 2 wird folgender neuer Abs. 3 angefügt:

„(3) Das Seminar im Masterstudium wird wie folgt geprüft:

1. wenn das Seminar ursprünglich in einem anderen Masterstudiengang der Technischen Fakultät angeboten wird, richten sich Art und Dauer der Prüfung nach der einschlägigen Fachprüfungsordnung.
2. Wird das Seminar ursprünglich im Masterstudiengang Computational Engineering angeboten, sind zum Bestehen des Moduls „Seminar im Masterstudium“ ein Referat von mindestens 45 Minuten und eine schriftliche Ausarbeitung erforderlich.“

11. In § 51 wird nach den Worten „Umfang von“ das Wort „mindestens“ eingefügt.

12. § 52 Abs. 1 wird nach Satz 5 folgender neuer Satz 6 angefügt:

„⁶Der Termin findet in der Regel innerhalb von vier Wochen nach Abgabe der Arbeit statt und wird mindestens zwei Wochen vorher bekannt gegeben.“

13. In § 53 wird nach den Worten „alle Module des“ das Wort „jeweiligen“ eingefügt.

14. Anlage 1 erhält folgende neue Fassung:

„Anlage 1: Studienverlaufsplan Bachelor

Modulbezeichnung	SWS				Gesamt ECTS	Workload-Verteilung pro Semester in ECTS-Punkten						Art und Umfang der Prüfung /Studienleistung
	V	Ü	P	S		1	2	3	4	5	6	
Informatik												
Algorithmen und Datenstrukturen (GOP)	4	2	2		10	10						siehe FPOINF, Anl. 1
Computational Engineering 1 (GOP)	4	2			7,5	7,5						PfP: PL (K 90) + SL (ÜbL)
Systemprogrammierung	2	2	2		10		5	5				siehe FPOINF, Anl. 1
Simulation und Modellierung 1	2	2			5					5		siehe FPOINF, Anl. 4
Simulation und wissenschaftliches Rechnen 1	2	2	2		7,5					7,5		PfP: PL (K 90) + SL (ÜbL)
Simulation und wissenschaftliches Rechnen 2	4	2			7,5						7,5	PfP: PL (K 90) + SL (ÜbL)
Mathematik												
Mathematik für CE 1 ¹⁾ (GOP)	4	2			7,5	7,5						PfP: PL (K 90) + SL (ÜbL)
Mathematik für CE 2 ¹⁾ (GOP)	5	3			10		10					PfP: PL (K 120)+ SL (ÜbL)
Mathematik für CE 3 ¹⁾	2	2			5			5				PfP: PL (K 60) + SL (ÜbL)
Mathematik für CE 4 ¹⁾	2	2			5				5			PfP: PL (K 60) + SL (ÜbL)
Numerik I für Ingenieure	4	2			5			5				PL (K 60)
Numerik II für Ingenieure	2	2			5				5			PL (K 60)
Technisches Anwendungsfach												
Experimentalphysik für Naturwissenschaftler I (GOP)	4	1			5	5						PL (K 90)

Experimentalphysik für Naturwissenschaftler II (GOP)	5	1			5		5					PL (K 90)
Computational Engineering 2 (GOP)	2	2			5		5					PfP: PL (K 90) + SL (ÜbL)
TAF – Module	8	8			20				20			PL/SL: MHB
Technische Wahlmodule	10	10			25				25			PL/SL: MHB
Wahlfach Schlüsselqualifikation												
Schlüsselqualifikation	4				5		5					SL
Praktikum			8		10				10			SL: PrL
Seminar Bachelor				2	5				5			PL: SeL
Bachelorarbeit												
Begleitseminar + Referat Bachelor					3						3	
Schriftliche Bachelorarbeit					12						12	
Summe SWS	70	47	14	2								
Summe ECTS					180	30	30	30	30	30	30	

Erläuterungen:

GOP: Grundlagen- und Orientierungsprüfung

PfP: Portfolioprfung

PL: Prüfungsleistung (benotet),

SL: Studienleistung (unbenotet)

K 60/K90/K120: Klausur mit 60, 90 bzw. 120 min Dauer

ÜbL: Übungsleistung

PrL: Praktikumsleistung

SeL: Seminarleistung

MHB: Art und Umfang der Studien- und Prüfungsleistungen sind dem Modulhandbuch zu entnehmen

¹⁾ Die Äquivalenzen der Mathematik-Module in den Studiengängen der Technischen Fakultät werden ortsüblich bekanntgemacht.

»

15. Anlage 2 erhält folgende neue Fassung:

„Anlage 2: Studienverlaufsplan Master

Modulbezeichnung	SWS				Gesamt ECTS	Workload-Verteilung pro Semester in ECTS-Punkten				Art und Umfang der Prüfung /Studienleistung
	V	Ü	P	S		1	2	3	4	
Mathematik										
Funktionalanalysis für Ingenieure	2	2			5	5				PfP: PL (K 60) + SL (ÜbL)
Optimierung für Ingenieure	3	2			7,5		7,5			PfP: PL (K 60) + SL (ÜbL)
Weitere Mathematik-Module: werden im Studienkonzept festgelegt (Umfang mind. 7,5 ECTS) ¹⁾	6	3			≥7,5					PL/SL: MHB
Informatik										
Informatik-Module: werden im Studienkonzept festgelegt (Umfang mind. 20 ECTS) ¹⁾	12	8	4		≥20					PL/SL: MHB
Technisches Anwendungsfach										
TAF-Module: werden im Studienkonzept festgelegt (Umfang mind. 20 ECTS) ¹⁾	12	8	4		≥20					PL/SL: MHB
Seminar				2	5					
Masterarbeit					30				30	
Summe SWS	35	23	8	2						
Summe ECTS					120	30	30	30	30	

Erläuterungen:

GOP: Grundlagen- und Orientierungsprüfung

PfP: Portfolioprüfung

PL: Prüfungsleistung (benotet)

SL: Studienleistung (unbenotet)

K 60: Klausur mit 60 min Dauer

ÜbL: Übungsleistung

PrL: Praktikumsleistung

SeL: Seminarleistung

MHB: Art und Umfang der Studien- und Prüfungsleistungen sind dem Modulhandbuch zu entnehmen

¹⁾ Soweit sich durch das Belegen der Module dieses Wahlpflichtbereichs im mindestens erforderlichen Umfang eine Differenz zu den in den Wahlpflichtbereichen insgesamt nachzuweisenden Kompetenzen (85 ECTS-Punkte) ergibt, muss diese Differenz durch eine das Mindestmaß überschreitende Belegung von Modulen in den übrigen Wahlpflichtbereichen ausgeglichen werden.

”

§ 2

¹Diese Änderungssatzung tritt am Tage nach ihrer Bekanntmachung in Kraft. ²Die Änderungen in der lfd. Nr. 6 b) sowie die Regelung in § 49 Abs. 5 gelten für alle Studierenden, die die betroffenen Module noch nicht begonnen haben. ³Die Änderungen in der lfd. Nr. 8 gelten für alle Studierenden, die das Masterstudium ab dem Sommersemester 2015 aufnehmen werden.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Senats der Universität Erlangen-Nürnberg vom 11. Juli 2014 und der Genehmigungsfeststellung des Präsidenten vom 24. Juli 2014.

Erlangen, den 24. Juli 2014

Prof. Dr. Karl-Dieter Gröske
Präsident

Die Satzung wurde am 24. Juli 2014 in der Universität Erlangen-Nürnberg niedergelegt; die Niederlegung wurde am 24. Juli 2014 durch Anschlag in der Universität Erlangen-Nürnberg bekannt gegeben. Tag der Bekanntmachung ist der 24. Juli 2014.