

**Der Text dieser Fachprüfungsordnung ist nach dem aktuellen Stand sorgfältig erstellt; gleichwohl ist ein Irrtum nicht ausgeschlossen. Verbindlich ist der amtliche, beim Prüfungsamt einsehbare Text.**

**Hinweis:** Für Studierende, die ihr Studium vor In-Kraft-Treten der letzten Änderungssatzung aufgenommen haben: Bitte beachten Sie auch die vorangegangenen Änderungssatzungen mit ihren Übergangsbestimmungen.

**Fachprüfungsordnung für den Bachelor- und  
Masterstudiengang Chemical Engineering - Nachhaltige  
Chemische Technologien der Technischen Fakultät an der  
Universität Erlangen-Nürnberg  
(FPOCEN)  
Vom 7. Juni 2011**

geändert durch Satzungen vom  
31. Juli 2012  
18. Februar 2014

Auf Grund von Art. 13 Abs. 1 Satz 2, Art. 43 Abs. 5 Satz 2, Art. 61 Abs. 2 Satz 1 des Bayerischen Hochschulgesetzes (BayHSchG) in Verbindung mit § 57 QualV erlässt die Universität Erlangen-Nürnberg folgende Prüfungsordnung:

## **I. Teil: Allgemeine Bestimmungen**

### **§ 35 Geltungsbereich**

<sup>1</sup>Die Fachprüfungsordnung regelt die Prüfung im Bachelor- und im Masterstudiengang Chemical Engineering - Nachhaltige Chemische Technologien mit den Abschlusszielen Bachelor und Master. <sup>2</sup>Sie ergänzt die Allgemeine Prüfungsordnung für die Bachelor- sowie Masterprüfungen an der Technischen Fakultät der Universität Erlangen-Nürnberg (ABMPO/TechFak) in der jeweils geltenden Fassung.

### **§ 36 Bachelorstudiengang, Regelstudienzeit, Studienbeginn**

(1) Die Regelstudienzeit im Bachelorstudiengang Chemical Engineering - Nachhaltige Chemische Technologien umfasst, einschließlich der Zeit zur Erstellung der Bachelorarbeit und einer berufspraktischen Tätigkeit von sechs Wochen, sechs Semester.

(2) Das Bachelorstudium Chemical Engineering - Nachhaltige Chemische Technologien beginnt jeweils zum Wintersemester.

### **§ 37 Masterstudiengang, Regelstudienzeit, Studienbeginn**

(1) <sup>1</sup>Die Studierenden erwerben vertiefende Fach- und Methodenkompetenzen im Umfang von insgesamt 120 ECTS-Punkten in zwei schwerpunktbildenden Vertiefungen (Vertiefungen A und B) und in zwei weiteren Vertiefungen (Vertiefungen C und D). <sup>2</sup>Die Zuordnung der Module und deren Verteilung auf die Regelstudienzeit bestimmen sich nach **Anlage 2a** (Vollzeit) und **Anlage 2b** (Teilzeit).

(2) Das Masterstudium Chemical Engineering - Nachhaltige Chemische Technologien kann jeweils zum Wintersemester oder zum Sommersemester aufgenommen werden.

(3) <sup>1</sup>Die Unterrichtssprache im Masterstudiengang ist deutsch und/oder englisch. <sup>2</sup>Die Prüfungssprache bei schriftlichen Prüfungen und Studienleistungen ist deutsch oder englisch und im Ausnahmefall zweisprachig. <sup>3</sup>Bei mündlichen Prüfungen können die Studierenden zwischen Deutsch und Englisch als Prüfungssprache wählen.

## **II. Teil: Besondere Bestimmungen**

### **1. Bachelorprüfung**

#### **§ 38 Umfang der Grundlagen- und Orientierungsprüfung**

(1) <sup>1</sup>Die Grundlagen- und Orientierungsprüfung (GOP) umfasst die in der Spalte 2 der **Anlage 1** ausgewiesenen Module

1. B1: Mathematik für CEN1,
2. B2: Mathematik für CEN2,
3. B4: Experimentalphysik,
4. B5: Allgemeine und Anorganische Chemie
5. B11: Computeranwendungen in der Verfahrenstechnik

<sup>2</sup>Die den Modulen zugeordneten ECTS-Punkte sind der Spalte 4, die Art und Dauer der Prüfungsleistungen ist der Spalte 6 der **Anlage 1** zu entnehmen.

(2) Die Grundlagen- und Orientierungsprüfung ist bestanden, wenn Module im Umfang von 30 ECTS Punkten aus den in Abs. 1 genannten Modulen im Umfang von 37,5 ECTS-Punkten bestanden sind.

#### **§ 39 Umfang und Gliederung der Bachelorprüfung**

(1) Die Bachelorprüfung besteht aus:

1. den Prüfungen der Grundlagen- und Orientierungsprüfung gem. § 38 Abs. 1
2. den Prüfungen der Module
  - a) B3: Mathematik für CEN3
  - b) B7: Physikalische Chemie
  - c) B8: Chemische Thermodynamik
  - d) B9: Werkstoffkunde / Chemische Prozesstechnik
  - e) B10: Technisches Zeichnen / Konstruktionslehre
  - f) B12: Statik und Festigkeitslehre
  - g) B13: Grundlagen der Elektrotechnik
  - h) B14: Grenzflächen in der Verfahrenstechnik / Wärme und Stoffübertragung
  - i) B15: Messtechnik 1
  - j) B16: Messtechnik 2+3
  - k) B17: Nachhaltige Chemische Technologie 1
  - l) B18: Nachhaltige Chemische Technologie 2
  - m) B19: Nachhaltige Chemische Technologie 3
  - n) B20: Mechanische Verfahrenstechnik
  - o) B21: Prozessmaschinen und Apparatechnik
  - p) B22: Chemische Reaktionstechnik
  - q) B23: Strömungsmechanik
  - r) B24: Technische Thermodynamik
  - s) B25: Thermische Verfahrenstechnik

3. B26: Industriepraktikum
4. der Bachelorarbeit (Modul B27)

(2) Die Prüfungsdauer und der Prüfungsmodus (schriftlich oder mündlich) der Module ergeben sich aus der **Anlage 1** (Spalte 6).

(3) Das Industriepraktikum (6 Wochen) muss den Richtlinien für die berufspraktische Tätigkeit im CBI entsprechen.

#### **§ 40 Bachelorarbeit**

(1) <sup>1</sup>Die Bachelorarbeit dient dazu, die selbständige Bearbeitung von Aufgabenstellungen im Bereich der Nachhaltigen Chemischen Technologien zu erlernen. <sup>2</sup>Sie ist in ihren Anforderungen so zu stellen, dass sie bei einer Bearbeitungszeit von ca. 360 Stunden abgeschlossen werden kann. <sup>3</sup>Die Bachelorarbeit und deren Ergebnisse sind im Rahmen eines max. 30 Minuten dauernden Referates mit anschließender Diskussion vorzustellen. <sup>4</sup>Der Termin für das Referat wird von der betreuenden Lehrperson entweder nach der Abgabe der Arbeit bzw. während der Abschlussphase der Bachelorarbeit festgelegt. <sup>5</sup>Die Bachelorarbeit wird mit 12, das Referat mit 3 ECTS-Punkten veranschlagt.

(2) Das Thema der Bachelorarbeit wird von einer oder einem in der Technischen Fakultät hauptberuflich tätigen Hochschullehrerin oder Hochschullehrer des Chemie- und Bioingenieurwesens ausgegeben.

(3) Die Bachelorarbeit wird in deutscher oder englischer Sprache abgefasst.

#### **§ 41 Qualifikation zum Masterstudium; Nachweise und Zugangsvoraussetzungen**

(1) <sup>1</sup>Fachspezifischer Abschluss im Sinne des § 29 Abs. 1 Nr. 1 **ABMPO/TechFak** ist der Bachelorabschluss nach dieser Prüfungsordnung oder ein Abschluss, der keinen wesentlichen Unterschied zum Bachelorabschluss in CEN oder einem Bachelorabschluss in Chemieingenieurwesen aufweist. <sup>2</sup>Gemäß Abs. 5 Satz 4 **Anlage 1 ABMPO/TechFak** können Bewerberinnen und Bewerber mit einem von Satz 1 abweichenden jedoch fachverwandten Abschluss im Sinne des § 29 Abs. 1 Nr. 1 **ABMPO/TechFak** nur auf Grundlage einer bestandenen mündlichen Zugangsprüfung nach Abs. 3 in das Masterstudium aufgenommen werden.

(2) Als weitere Unterlage im Sinne des Abs. 2 Satz 2 Nr. 4 **Anlage 1 ABMPO/TechFak** i. V. m. § 29 Abs. 1 Nr. 2 **ABMPO/TechFak** ist ein Nachweis über das Beherrschen der englischen Sprache rezeptiv auf dem Level C1 und produktiv auf dem Level B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens vorzulegen.

(3) Die Qualifikation zum Masterstudium Chemical Engineering – Nachhaltige Chemische Technologien wird i. S. d. Abs. 5 Satz 2 Nr. 2 **Anlage 1 ABMPO/TechFak** festgestellt, wenn mindestens vier der Module B19 bis B25 des Bachelorstudiengangs nach dieser Prüfungsordnung oder gleichwertige Module eines Studiengangs an einer anderen Hochschule mit dem Mittelwert der Modulnoten von 3,0 oder besser abgelegt sind.

(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:

- Qualität der Fähigkeit, komplexe Aufgabenstellungen aus den Bereichen der Nachhaltigen Chemischen Technologien, fachspezifisch relevanter (insbesondere chemischer) Technologien, Verfahrens- und Messtechniken sowie aus dem Bereich des Themas der eigenen Bachelorarbeit zu analysieren, Wege zur Problemlösung zu erarbeiten sowie Ergebnisse kritisch zu diskutieren (40 Prozent),
- Qualität der im Bachelorstudium erworbenen Grundkenntnisse, welche die Basis für eine fachliche Spezialisierung entsprechend der wählbaren Studienrichtungen des Masterstudiengangs bilden; hierbei kann die Bewerberin oder der Bewerber eine der für die Schwerpunkte A und B zulässigen Vertiefungsrichtungen auswählen (vgl. **Anlagen 2** und **3**) (30 Prozent),
- Qualität der Fähigkeit, sich fachspezifisch unter Verwendung der gängigen Fachtermini auszudrücken und zu aktuellen forschungsorientierten Fragestellungen Stellung zu nehmen (30 Prozent).

## 2. Masterstudium

### § 42 Umfang und Gliederung der Masterprüfung

(1) Die Masterprüfung Chemical Engineering – Nachhaltige Chemische Technologien besteht aus den Prüfungen und Studienleistungen

1. der Modulgruppen
  - a) Vertiefung A Nachhaltige Chemische Technologien (Schwerpunkt 1, Pflicht für alle) ( 25 ECTS-Punkte),
  - b) Vertiefung B Schwerpunkt 2 (25 ECTS-Punkte),
  - c) Vertiefung C (15 ECTS-Punkte),
  - d) Vertiefung D (15 ECTS-Punkte) und
2. der Module
  - a) Projektierungskurs (3 Wochen) (5 ECTS-Punkte),
  - b) Industriepraktikum (7 Wochen) (5 ECTS-Punkte),
  - c) Masterarbeit mit Kolloquium (6 Monate) (30 ECTS-Punkte).

(2) Die jeweilige Prüfungsdauer und der Prüfungsmodus (schriftlich oder mündlich) ergeben sich aus **Anlage 2a** (Vollzeit) bzw. **Anlage 2b** (Teilzeit).

(3) <sup>1</sup>Die Wahlpflichtmodule in den Vertiefungsmodulgruppen A bis D werden aus einem Wahlpflichtmodulkatalog gewählt, welcher zu Beginn eines jeden Semesters in aktualisierter Form ortsüblich bekannt gegeben wird. <sup>2</sup>Andere in einem sinnvollen Zusammenhang mit dem Studium stehende Wahlpflichtmodule können auf Antrag der Studierenden vom Vorsitzenden der Studienkommission genehmigt werden.

(4) Das Industriepraktikum muss den Richtlinien für die berufspraktische Tätigkeit am CBI entsprechen.

(5) Bei der Modulwahl innerhalb der Vertiefungsmodulgruppen ist ein fachspezifischer Kompetenzerwerb im Masterstudiengang Chemical Engineering - Nachhaltige Chemische Technologien gegenüber dem vorangegangenen Bachelorstudium nachzuweisen.

(6) Die Masterprüfung ist bestanden, wenn die Module nach Abs. 1 bestanden sind.

### **§ 43 Zulassungsvoraussetzungen für die Masterarbeit**

- (1) Voraussetzung für die Zulassung zur Masterarbeit ist:  
der Erwerb von 90 ECTS-Punkten im Masterstudium;  
die Vorlage entsprechender Nachweise, falls der Zugang zum Masterstudium unter Auflagen gemäß § 29 Abs. 2 und 3 **ABMPO/TechFak** gewährt wurde.
- (2) In besonders begründeten Fällen kann der Prüfungsausschuss auch eine vorgezogene Zulassung zur Masterarbeit gewähren.
- (3) <sup>1</sup>Das Thema der Masterarbeit wird von einer oder einem in der Technischen Fakultät hauptberuflich tätigen Hochschullehrerin oder Hochschullehrer des Chemie- und Bioingenieurwesens ausgegeben. <sup>2</sup>Bei Abweichungen hiervon ist die Zustimmung der oder des Studienkommissionsvorsitzenden erforderlich.

### **§ 44 Masterarbeit**

- (1) <sup>1</sup>Das Modul Masterarbeit umfasst 30 ECTS-Punkte. <sup>2</sup>Es besteht aus einer schriftlichen Masterarbeit im Umfang von 27 ECTS-Punkten und einem Kolloquium im Umfang von 3 ECTS-Punkten.
- (2) <sup>1</sup>Die Masterarbeit dient dazu, die Fähigkeit zur selbstständigen Bearbeitung von wissenschaftlichen Aufgabenstellungen im Bereich der Nachhaltigen Chemischen Technologien nachzuweisen. <sup>2</sup>Sie ist in ihren Anforderungen so zu stellen, dass sie bei einer Bearbeitungszeit von ca. 810 Stunden im Falle des Vollzeitstudiums innerhalb von sechs Monaten, im Falle des Teilzeitstudiums innerhalb von zwölf Monaten abgeschlossen werden kann.
- (3) <sup>1</sup>Das Kolloquium umfasst ein Referat im Umfang von max. 30 Minuten mit anschließender Diskussion. <sup>2</sup>Der Termin für das Referat wird von der Betreuerin oder dem Betreuer der Masterarbeit entweder nach Abgabe oder während der Abschlussphase der Masterarbeit festgelegt.

### **§ 45 Zeugnis**

Das Zeugnis nennt die Module M1 bis M17 und Modul M19 mit:

1. den Prüfungsfächern der Masterprüfung gemäß § 42 Abs.1 Nr. 1 und 2
2. die erfolgreiche Teilnahme am Industriepraktikum
3. dem Thema des Projektierungskurses (keine Note: Bewertung: "mit Erfolg") sowie
4. das Thema der Masterarbeit und den zugehörigen Noten.

## **III. Übergangs- und Schlussbestimmungen**

### **§ 46 Inkrafttreten und Übergangsvorschriften**

<sup>1</sup>Die Fachprüfungsordnung tritt am Tage nach ihrer Bekanntmachung in Kraft. <sup>2</sup>Sie findet erstmals Anwendung auf Studierende, die ab dem Sommersemester 2011 das Studium aufnehmen.

**Anlage 1a:** Module des Bachelorstudiums (bei Beginn im Sommersemester) mit Angabe der Leistungspunkte, der Verteilung auf die Semester sowie des Prüfungsmodus und der Prüfungsdauer (Fortsetzung auf der nächsten Seite)

Nr.	Modul	SWS	SWS			ECTS	1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.	Prüfungsdauer in Min.		
			V	Ü	P		ECTS	ECTS	ECTS	ECTS	ECTS	ECTS	schriftlich	mündlich	
B1	Mathematik für CEN1 <sup>1)</sup>	GOP	4			7,5	7,5						90		
	Übung			2										*)	
B2	Mathematik für CEN2 <sup>1)</sup>	GOP	4			7,5		7,5					90		
	Übung			2										*)	
B3	Mathematik für CEN3 <sup>1)</sup>		4			7,5			7,5				90		
	Übung			2										*)	
B4	Experimentalphysik	GOP	4	1		7,5		7,5					120		
B5	Allgemeine und Anorganische Chemie	GOP	4			7,5		5					180		
	Anorganisch-chemisches Praktikum				2									*)	
	Vorlesung zum Praktikum		1						2,5						*)
B6	Organische Chemie		4	1		7,5				5			180		
	Organisch-chemisches Praktikum				3						2,5				*)
B7	Physikalische Chemie		2	1		10			5				90		
	Physikalisch-chemisches Praktikum				6					5					*)
B8	Chemische Thermodynamik		2	1		5			5				90		
B9	Werkstoffkunde		2			7,5	2,5						90		
	Chemische Prozesstechnik mit Einführungsprojekt		2		3			5							*)
B10	Technisches Zeichnen			3		7,5		2,5					*)		
	Konstruktionslehre		2	1					5					180	
B11	Computeranwendungen in der VT	GOP	3	2		7,5	7,5						*)		
B12	Statik und Festigkeitslehre		3	2		7,5	7,5						90		
B13	Grundlagen der Elektrotechnik		3	1		5			5				90		
B14	Grenzflächen in der Verfahrenstechnik		2	1		5					2,5		*)		
	Wärme- und Stoffübertragung		2	1								2,5			*)
B15	Messtechnik 1 - Grundlagen der Mess- und Regeltechnik		2	1		5		5					90		

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

\*) unbenotete Studienleistung

**Anlage 1a:** Module des Bachelorstudiums (bei Beginn im Sommersemester 2011 und 2012) mit Angabe der Leistungspunkte, der Verteilung auf die Semester sowie des Prüfungsmodus und der Prüfungsdauer (Fortsetzung)

Nr.	Modul	SWS			ECTS	1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.	Prüfungsdauer in Min.	
		V	Ü	P		ECTS	ECTS	ECTS	ECTS	ECTS	ECTS	schriftlich	mündlich
B16	Messtechnik 2 - Messmethoden und Analytik	2	1	1	10			5				*)	
	Messtechnik 3 - Prozessautomatisierung	2	1						5				
B17	Nachhaltige Chemische Technologien 1 - Rohstoffe	3	1		5				5			90	
B18	Nachhaltige Chemische Technologien 2 - Verfahren	3	1		5					5		90	
B19	Nachhaltige Chemische Technologien 3 - Katalysatoren und Funktionsmaterialien	2	1		5						5	*)	
	Praktikum			1									
B20	Mechanische Verfahrenstechnik	2	1		5						5	120	
	Praktikum			1									*)
B21	Prozessmaschinen- und Apparatechnik	2	1		5					5		120	
	Praktikum			1									*)
B22	Chemische Reaktionstechnik	2	1		5					5		120	
	Praktikum			1									*)
B23	Strömungsmechanik	2	1		5					5		120	
	Praktikum			1									*)
B24	Technische Thermodynamik	2	1		5						5	120	
	Praktikum			1									*)
B25	Thermische Verfahrenstechnik	2	1		5				5			120	
	Praktikum			1									*)
B26	Industriepraktikum				5					5		*)	
B27	Bachelorarbeit				15						12		
	Referat										3		
	Summen SWS	74	33	22									
	Summen ECTS				180	30	30	32,5	27,5	30	30		

\*) unbenotete Studienleistung

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

**Anlage 1b:** Module des Bachelorstudiums (bei Beginn im Wintersemester )mit Angabe der Leistungspunkte, der Verteilung auf die Semester sowie des Prüfungsmodus und der Prüfungsdauer (Fortsetzung auf der nächsten Seite)

Nr.	Modul		SWS			ECTS	1. Sem.	2. Sem	3. Sem	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.	Prüfungsdauer in Min.		
			V	Ü	P		ECTS	ECTS	ECTS	ECTS	ECTS	ECTS		schriftlich	mündlich
B1	Mathematik für CEN1 <sup>1)</sup>	GOP	4			7,5	7,5						90		
	Übung			2										*)	
B2	Mathematik für CEN2 <sup>1)</sup>	GOP	4			7,5		7,5					90		
	Übung			2										*)	
B3	Mathematik für CEN3 <sup>1)</sup>		4			7,5			7,5				90		
	Übung			2										*)	
B4	Experimentalphysik	GOP	4	1		7,5	7,5						120		
B5	Allgemeine und Anorganische Chemie	GOP	4			7,5	5						180		
	Anorganisch-chemisches Praktikum				2									*)	
	Vorlesung zum Praktikum		1				2,5							*)	
B6	Organische Chemie		4	1		7,5			5				180		
	Organisch-chemisches Praktikum				3					2,5				*)	
B7	Physikalische Chemie		2	1		10				5			90		
	Physikalisch-chemisches Praktikum				6							5		*)	
B8	Chemische Thermodynamik		2	1		5				5			90		
B9	Werkstoffkunde		2			7,5		2,5					90		
	Chemische Prozesstechnik mit EFP		2		3				5					*)	
B10	Technisches Zeichnen			3		7,5			2,5				*)		
	Konstruktionslehre		2	1						5				180	
B11	Computeranwendungen in der VT	GOP	3	2		7,5	7,5						*)		
B12	Statik und Festigkeitslehre		3	2		7,5		7,5					90		
B13	Grundlagen der Elektrotechnik		3	1		5		5					90		
B14	Grenzflächen in der Verfahrenstechnik		2	1		5				2,5			*)		
	Wärme- und Stoffübertragung		2	1						2,5				*)	
B15	Messtechnik 1 - Grundlagen der Mess- und Regeltechnik		2	1		5		5					90		
B16	Messtechnik 2 - Messmethoden und Analytik		2	1	1	10			5				*)		
	Messtechnik 3 - Prozessautomatisierung		2	1							5			*)	

\*) unbenotete Studienleistung

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



**Anlage 1b:** Module des Bachelorstudiums (bei Beginn im Wintersemester) mit Angabe der Leistungspunkte, der Verteilung auf die Semester sowie des Prüfungsmodus und der Prüfungsdauer (Fortsetzung)

Nr.	Modul	SWS			ECTS	1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.	Prüfungsdauer in Min.	
		V	Ü	P		ECTS	ECTS	ECTS	ECTS	ECTS	ECTS	ECTS	schriftlich
B17	Nachhaltige Chemische Technologien 1 - Rohstoffe	3	1		5			5				90	
B18	Nachhaltige Chemische Technologien 2 - Verfahren	3	1		5				5			90	
B19	Nachhaltige Chemische Technologien 3 - Katalysatoren und Funktionsmaterialien	2	1		5						5	*)	
	Praktikum			1									
B20	Mechanische Verfahrenstechnik	2	1		5					5		120	
	Praktikum			1									*)
B21	Prozessmaschinen- und Apparatechnik	2	1		5						5	120	
	Praktikum			1									*)
B22	Chemische Reaktionstechnik	2	1		5						5	120	
	Praktikum			1									*)
B23	Strömungsmechanik	2	1		5				5			120	
	Praktikum			1									*)
B24	Technische Thermodynamik	2	1		5					5		120	
	Praktikum			1									*)
B25	Thermische Verfahrenstechnik	2	1		5					5		120	
	Praktikum			1									*)
B26	Industriepraktikum				5					5		*)	
B27	Bachelorarbeit				15						12		
	Referat											3	
	Summen SWS	74	33	22									
	Summen ECTS				180	30	32,5	27,5	30	30	30		

\*) unbenotete Studienleistung

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

## Anlage 2a: Module des Masterstudiums (Vollzeit)

Vertiefungsmodulgruppe	Nr.	Modul	SWS			Gesamt ECTS	1. Sem	2. Sem	3. Sem	4. Sem	Art und Umfang der Prüfungs- und Studienleistung
			V	Ü	P	ECTS	ECTS	ECTS	ECTS	ECTS	
Vertiefung A (Schwerpunkt 1)	M1	Vertiefungsmodul Nachhaltige Chemische Technologien (Pflicht für alle)	3	1		5	5				120 oder 30 <sup>1)</sup>
	M2	Praktikum zur Vertiefung A			5	5	5				SL: Versuchsprotokolle <sup>2)</sup>
	M3	Drei Wahlpflichtmodule zur Vertiefung A	2	1		5	5				120 oder 30 <sup>1)</sup>
	M4		2	1		5		5			120 oder 30 <sup>1)</sup>
	M5		2	1		5			5		120 oder 30 <sup>1)</sup>
Vertiefung B (Schwerpunkt 2)	M6	Vertiefungsmodul zur Vertiefung B (Wahl eines aus 6 möglichen Schwerpunkten, siehe Anlage 3)	3	1		5		5			120 oder 30 <sup>1)</sup>
	M7	Praktikum zur Vertiefung B			6	5		5			SL: Versuchsprotokolle <sup>2)</sup>
	M8	Drei Wahlpflichtmodule zur Vertiefung B	2	1		5		5			120 oder 30 <sup>1)</sup>
	M9		2	1		5	5				120 oder 30 <sup>1)</sup>
	M10		2	1		5			5		120 oder 30 <sup>1)</sup>
Vertiefung C	M11	Vertiefungsmodul zur Vertiefung C (Wahl einer aus acht möglichen Vertiefungen, siehe Anlage 3)	3	1		5	5				120 oder 30 <sup>1)</sup>
	M12	Zwei Wahlpflichtmodule zur Vertiefung C	2	1		5	5				120 oder 30 <sup>1)</sup>
	M13		2	1		5			5		120 oder 30 <sup>1)</sup>
Vertiefung D	M14	Vertiefungsmodul zur Vertiefung D (Wahl einer aus acht möglichen Vertiefungen, siehe Anlage 3)	3	1		5		5			120 oder 30 <sup>1)</sup>
	M15	Zwei Wahlpflichtmodule zur Vertiefung D	2	1		5		5			120 oder 30 <sup>1)</sup>
	M16		2	1		5			5		120 oder 30 <sup>1)</sup>
	M17	Projektierungskurs (3 Wochen)				5			5		SL: Präsentation <sup>3)</sup>

	M18	Industriepraktikum (7 Wochen)					5			5		SL: Bericht gemäß der Praktikumsrichtlinien des Studiengangs CEN
	M19	Masterarbeit (6 Monate)	Kolloquium				3				3	
			Masterarbeit				27				27	
Summe:				32	14	11	120	30	30	30	30	

<sup>1)</sup> In der Regel mündliche Prüfungen. Bei mehr als 20 Prüfungsteilnehmern kann die Prüfung auch schriftlich mit einer Dauer von 120 Minuten erfolgen. Die Prüfungsform ist bis zum Ende der zweiten Woche der Vorlesungszeit ortsüblich bekannt zu machen und dem Prüfungsamt mitzuteilen. Diese Festlegung ist bindend.

<sup>2)</sup> Anzahl und Umfang sind abhängig von den Anforderungen und Besonderheiten der jeweiligen Lehrveranstaltung(en) und werden vor Semesterbeginn ortsüblich bekannt gemacht.

<sup>3)</sup> Die Präsentation umfasst einen in Gruppenarbeit erstellten Bericht (ca. 20 Seiten) sowie einen Vortrag (ca. 5 bis 10 Minuten).

**SL = Studienleistung**

**Anlage 2b: Module des Masterstudiums (Teilzeit)**

Vertiefungs- Modulgruppen	Nr.	Modul	SWS			Gesamt ECTS	1. Sem	2. Sem	3. Sem	4. Sem	5. Sem	6. Sem	7. Sem	8. Sem	Art und Umfang der Prüfungs- und Studienleistung
			V	Ü	P	ECTS	ECT S	ECT S	ECT S	ECT S	ECT S	ECT S	ECT S		
Vertiefung A (Schwerpunkt 1)	M1	Vertiefungsmodul Nachhaltige Chemische Technologien (Pflicht für alle)	3	1		5	5							120 oder 30 <sup>1)</sup>	
	M2	Praktikum zur Vertiefung A			5	5	5							SL: Versuchsprotokolle <sup>2)</sup>	
	M3	Drei Wahlpflichtmodule zur Vertiefung A	2	1		5			5					120 oder 30 <sup>1)</sup>	
	M4		2	1		5			5					120 oder 30 <sup>1)</sup>	
	M5		2	1		5				5				120 oder 30 <sup>1)</sup>	
Vertiefung B (Schwerpunkt 2)	M6	Vertiefungsmodul zur Vertiefung B (Wahl eines aus 6 möglichen Schwerpunkten, siehe Anlage 3)	3	1		5		5						120 oder 30 <sup>1)</sup>	
	M7	Praktikum zur Vertiefung B			6	5		5						SL: Versuchsprotokolle <sup>2)</sup>	
	M8	Drei Wahlpflichtmodule zur Vertiefung B	2	1		5		5						120 oder 30 <sup>1)</sup>	
	M9		2	1		5	5							120 oder 30 <sup>1)</sup>	
	M10		2	1		5			5					120 oder 30 <sup>1)</sup>	
Vertiefung C	M11	Vertiefungsmodul zur Vertiefung C (Wahl einer aus acht möglichen Vertiefungen, siehe Anlage 3)	3	1		5			5					120 oder 30 <sup>1)</sup>	
	M12	Zwei Wahlpflichtmodule zur Vertiefung C	2	1		5				5				120 oder 30 <sup>1)</sup>	
	M13		2	1		5				5				120 oder 30 <sup>1)</sup>	
Vertiefung D	M14	Vertiefungsmodul zur Vertiefung D (Wahl einer aus acht möglichen Vertiefungen, siehe Anlage 3)	3	1		5			5					120 oder 30 <sup>1)</sup>	
	M15	Zwei Wahlpflichtmodule zur Vertiefung D	2	1		5					5			120 oder 30 <sup>1)</sup>	
	M16		2	1		5					5			120 oder 30 <sup>1)</sup>	

	M17	Projektierungskurs (3 Wochen)					5					5			SL: Präsentation <sup>3)</sup>
	M18	Industriepraktikum (7 Wochen)					5				5				SL: Bericht gemäß der Praktikumsrichtlinien des Studiengangs CEN
	M19	Masterarbeit (12 Monate)	Kolloquium												3
			Masterarbeit											15	12
Summe:				32	14	11	120	15	15	15	15	15	15	15	15

<sup>1)</sup> In der Regel mündliche Prüfungen. Bei mehr als 20 Prüfungsteilnehmern kann die Prüfung auch schriftlich mit einer Dauer von 120 Minuten erfolgen. Die Prüfungsform ist bis zum Ende der zweiten Woche der Vorlesungszeit ortsüblich bekannt zu machen und dem Prüfungsamt mitzuteilen. Diese Festlegung ist bindend.

<sup>2)</sup> Art und Umfang sind abhängig von den Anforderungen und Besonderheiten der jeweiligen Lehrveranstaltung(en) und werden vor Semesterbeginn ortsüblich bekannt gemacht.

<sup>3)</sup> Die Präsentation umfasst einen in Gruppenarbeit erstellten Bericht (ca. 20 Seiten) sowie einen Vortrag (ca. 5 bis 10 Minuten).

**SL = Studienleistung**

**Anlage 3:****Wählbare Vertiefungsmodule in den Vertiefungen B bis D (Module M6, M11 und M14).**

Zulässige Wahlmöglichkeiten sind durch „X“ gekennzeichnet. Jede Vertiefungsmodulgruppe darf wegen der Erforderlichkeit eines Kompetenzerwerbs nur einmal ausgewählt/belegt werden.

<b>Vertiefungsmodulgruppe</b>	<b>Vertiefung B (Schwerpunkt 2)</b>	<b>Vertiefungen C und D</b>
Chemische Reaktionstechnik	X	X
Prozessmaschinen und Apparatechnik	X	X
Technische Thermodynamik	X	X
Strömungsmechanik	X	X
Mechanische Verfahrenstechnik	X	X
Thermische Verfahrenstechnik	X	X
Energieverfahrenstechnik		X
Simulation granularer und molekularer Systeme		X