

Der Text dieser Prüfungsordnung ist nach dem aktuellen Stand sorgfältig erstellt; gleichwohl ist ein Irrtum nicht ausgeschlossen. Verbindlich ist der amtliche, beim Prüfungsamt einsehbare, im offiziellen Amtsblatt veröffentlichte 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 Life Science Engineering
an der Technischen Fakultät der
Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
- FPOLSE -
Vom 24. September 2007**

geändert durch Satzungen vom
17. Januar 2008
5. August 2008
10. Dezember 2008
3. Dezember 2009
7. Mai 2010
7. Juli 2010
17. Januar 2011
30. Juli 2012
31. Juli 2012

Auf Grund von Art. 13 Abs. 1 Satz 2, Art. 43 Abs. 4 und 5, Art. 61 Abs. 2 Satz 1 des Bayerischen Hochschulgesetzes (BayHSchG) erlässt die Universität Erlangen-Nürnberg folgende Prüfungsordnung:

I. Teil: Allgemeine Bestimmungen

§ 35 Geltungsbereich

¹Die Fachprüfungsordnung regelt die Prüfung im Bachelor- und im konsekutiven Masterstudium des Studiengangs Life Science Engineering mit den Abschlusszielen Bachelor und Master. ²Sie ergänzt die Allgemeine Prüfungsordnung für die Bachelor- sowie Masterprüfungen an der Technischen Fakultät der Universität Erlangen-Nürnberg in der jeweils geltenden Fassung.

§ 36 Bachelorstudiengang, Regelstudienzeit, Sprache

(1) Die Regelstudienzeit im Bachelorstudiengang Life Science Engineering beträgt, einschließlich der Zeit zur Erstellung der Bachelorarbeit, sechs Semester.

(2) ¹Die Unterrichts- und Prüfungssprache im Bachelorstudiengang ist in der Regel deutsch. ²Bei Abweichungen hiervon ist die Zustimmung des Prüfungsausschusses erforderlich.

§ 37 Masterstudiengang, Regelstudienzeit, Sprache

(1) In das Studium im Masterstudiengang Life Science Engineering ist die Durchführung eines dreiwöchigen Projektierungskurses, eine berufspraktische Tätigkeit von 14 Wochen und die Zeit zur Durchführung der Masterarbeit eingeordnet.

(2) Die Regelstudienzeit beträgt vier Semester.

(3) ¹Die Unterrichtssprache im Masterstudiengang ist deutsch und/oder englisch. ²Die Prüfungssprache bei schriftlichen Prüfungen und Studienleistungen ist deutsch oder englisch und im Ausnahmefall zweisprachig. ³Bei 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) ¹Die Grundlagen- und Orientierungsprüfung umfasst die in der **Anlage 1** ausgewiesenen Module

1. B1: Mathematik für LSE
2. B4: Computeranwendungen in der Verfahrenstechnik 1 und 2
3. B5: Allgemeine und Anorganische Chemie
4. B15: Experimentalphysik
5. B16: Messtechnik und Instrumentelle Analytik
6. B17: Einführung in die Thermofluidodynamik

²Die den Modulen zugeordneten ECTS Punkte sowie die Art und Dauer der Prüfungen sind 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 40 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) B2: Mathematik für LSE2
 - b) B3: Mathematik für LSE3
 - c) B6: Organische Chemie
 - d) B7: Physikalische Chemie
 - e) B8: Chemische Thermodynamik
 - f) B9: Biochemie 1 und 2
 - g) B10: Mikrobiologie
 - h) B11: Einführung in die Pharmazeutische Technologie
 - i) B 12: die Biotechnologie
 - j) B13: Zellkulturtechnik
 - k) B14: Mikrobiologisches Praktikum
 - l) B18: Wärme- und Stoffübertragung
 - m) B19: Statik und Festigkeitslehre
 - n) B20: Konstruktionslehre
 - o) B21: Kurs Technisches Zeichnen

- p) B22: Bioprozessautomation
 - q) B23: Chemische und biologische Prozesstechnik mit Einführungsprojekt
 - r) B24: Grenzflächen in der Verfahrenstechnik
 - s) B25: Bioreaktions- und Bioverfahrenstechnik für LSE
 - t) B26: Medizinische Biotechnologie
 - u) B27: Mechanische Verfahrenstechnik
 - v) B28: Prozessmaschinen und Apparatechnik
 - w) B29: Einführung in die Arzneiformenlehre
 - x) B30: Biothermofluiddynamik
 - y) B31: Bioseparation
 - z) dem Wahlpflichtmodul B32
3. der Bachelorarbeit (Modul B33)

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

(3) Das Wahlpflichtmodul B31 ist aus dem Katalog in der **Anlage 2** zu wählen.

§ 40 Bachelorarbeit

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

(2) Das Thema der Bachelorarbeit wird von einer oder einem an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg hauptberuflich tätigen Hochschullehrerin oder Hochschullehrer ausgegeben, welche oder welcher Mitglied eines Lehrstuhls ist, der verantwortlich für eines der Module B25 bis B32 ist.

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

2. Masterstudium

§ 41 Qualifikation zum Masterstudium, Nachweise und Zugangsvoraussetzungen

(1) ¹Fachspezifischer Abschluss im Sinne des § 29 Abs. 1 Nr. 1 ABMPO/TechFak ist der Abschluss eines dieser Prüfungsordnung gleichwertigen Abschlusses im Fach Life Science Engineering. ²Bewerberinnen und Bewerber mit einem fachverwandten Abschluss bzw. eines nicht voll gleichwertigen Abschlusses können nur auf Grundlage einer bestandenen mündlichen Zugangsprüfung nach Abs. 3 in das Masterstudium aufgenommen werden.

(2) Die Qualifikation zum Masterstudium Life Science Engineering der Technischen Fakultät an der Universität Erlangen-Nürnberg (-FPOLSE-) wird i. S. d. Anlage 1 Abs. 5 Satz 2 Nr. 2 **ABMPO/TechFak** festgestellt, wenn mindestens 4 der Module B25 bis B31 des Bachelorstudiengangs 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/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,
- Motivation zum Masterstudium,
- positive Prognose aufgrund steigender Leistungen im bisherigen Studienverlauf.

§ 42 Zulassungsvoraussetzungen für die Masterarbeit

(1) Voraussetzung für die Zulassung zur Masterarbeit (Modul **M15** der **Anlage 3**) ist, dass

1. die Vertiefungsmodule **M1** bis **M4** der **Anlage 3** gemäß **Anlage 1** bestanden sind.
2. die Wahlpflichtmodule **M5** bis **M8** der **Anlage 3** bestanden sind.
3. die Studienleistungen in den Ergänzungsmodulen **M9** bis **M12** der **Anlage 3** gemäß **Anlage 4.2** und **Modul M13** (Projektierungskurs) der **Anlage 3** „mit Erfolg“ abgelegt sind.
4. der Nachweis einer vom Praktikantenamt anerkannten, berufspraktischen Tätigkeit von insgesamt 14 Wochen entsprechend der Richtlinien für die Berufspraktische Tätigkeit (Modul **M14** der **Anlage 3**) vorgelegt wird.

(2) ¹Die Wahlpflichtmodule (M5 bis M8) werden aus einem Wahlpflichtmodulkatalog gewählt, welcher zu Beginn eines jeden Semesters in aktualisierter Form ortsüblich bekannt gegeben wird. ²Weitere Wahlpflichtmodule können die verbleibenden Vertiefungs- oder Ergänzungsmodule sein. ³Andere in einem sinnvollen Zusammenhang mit dem Studium stehende Wahlpflichtmodule können auf Antrag der Studierenden vom Prüfungsausschuss genehmigt werden.

§ 43 Masterarbeit

(1) ¹Das Thema der Masterarbeit wird von einer oder einem hauptberuflich tätigen Hochschullehrerin oder Hochschullehrer des Departments für Chemie- und Bioingenieurwesen ausgegeben. ²Ferner kann das Thema der Masterarbeit auch von einer oder einem an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg hauptberuflich tätigen Hochschullehrerin oder Hochschullehrer ausgegeben werden, welche oder welches Mitglied eines Lehrstuhls verantwortlich für eines der Module M1 bis M4 ist. ³Bei Abweichungen hiervon ist die Zustimmung des Prüfungsausschusses erforderlich.

(2) ¹Die Masterarbeit und deren Ergebnisse sind im Rahmen eines max. 30 Minuten dauernden Referates mit anschließender Diskussion vorzustellen. ²Der Termin für das Referat wird von der betreuenden Lehrperson entweder nach der Abgabe der Arbeit bzw. während der Abschlussphase der Masterarbeit festgelegt. ³Die Masterarbeit wird mit 27, das Referat mit 3 ECTS-Punkten veranschlagt.

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

§ 44 Zeugnis

Das Zeugnis nennt die Module M1 bis M13 und Modul M15 mit:

1. den Prüfungsfächern der Masterprüfung gemäß § 42 Abs.1 Ziffern 1 und 2
2. den gewählten Ergänzungsmodulen gemäß § 42 Abs. 1 Ziffer 3 (keine Note: Bewertung: "mit Erfolg")

3. dem Thema des Projektierungskurses (keine Note: Bewertung: "mit Erfolg")
4. dem Thema der Masterarbeit
und die zugehörigen Noten.

III. Übergangs- und Schlussbestimmungen

§ 45 Inkrafttreten und Übergangsvorschriften

Diese Fachprüfungsordnung tritt am 1. Oktober 2007 in Kraft.

Anlage 1:

Module des Bachelorstudiums mit Angabe der Leistungspunkte, der Verteilung auf die Semester sowie des Prüfungsmodus und der Prüfungsdauer

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 LSE1 ¹⁾	GOP	4			7,5	7,5						90		
	Übung			2											*)
B2	Mathematik für LSE2 ¹⁾		4			7,5		7,5					90		
	Übung			2											*)
B3	Mathematik für LSE3 ¹⁾		4			7,5			7,5				90		
	Übung			2											*)
B4	Computeranwendungen in der Verfahrenstechnik 1	GOP	1	1	1	7,5	2,5						90		
	Computeranwendungen in der Verfahrenstechnik 2	GOP	2	1	1			5						90	
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				2,5	2,5				*)	
B8	Chemische Thermodynamik		2	1		5			5				90		
B9	Biochemie 1		2			5			2,5				60		
	Biochemie 2		2						2,5					60	
B10	Mikrobiologie		3			2,5		2,5					90		
B11	Einführung in die Pharmazeutische Technologie		1	1		2,5	2,5						*)		
B12	Einführung in die Biotechnologie		1	1		2,5		2,5					*)		
B13	Zellkulturtechnik		2			2,5			2,5				*)		
B14	Mikrobiologisches Praktikum				3	2,5			2,5				*)		
B15	Experimentalphysik	GOP	4	1		7,5	7,5						120		
<p>*) : unbenotete Studienleistung</p> <p>¹⁾ Die Äquivalenzen der Mathematik Module in den Studiengängen der Technischen Fakultät werden ortsüblich bekanntgemacht.</p>															

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 und Instrumentelle Analytik	GOP	2	1	2	5		5					*)	
B17	Einführung in die Thermofluiddynamik	GOP	3	2		5	5						*)	
B18	Wärme- und Stoffübertragung		2	1		2,5			2,5				*)	
B19	Statik und Festigkeitslehre		3	2		7,5		7,5					90	
B20	Konstruktionslehre		2	1		5			5				120	
B21	Kurs Technisches Zeichnen			3		2,5		2,5					*)	
B22	Bioprozessautomation		2	1	2	5				5			*)	
B23	Chemische und biologische Prozesstechnik mit Einführungsprojekt		2		3	5			5				*)	
B24	Grenzflächen in der Verfahrenstechnik		2	1		2,5			2,5				*)	
B25	Bioreaktions- und Bioverfahrenstechnik für LSE		2	1		5					5		*)	30
	Praktikum				1									
B26	Medizinische Biotechnologie		2	1		5				5			120	
	Praktikum				1								*)	
B27	Mechanische Verfahrenstechnik		2	1		5				5			120	
	Praktikum				1								*)	
B28	Prozessmaschinen und Apparatechnik		2	1		5					5		120	
	Praktikum				1								*)	
B29	Einführung in die Arzneiformenlehre		2	1		5					5		120	
	Praktikum				1								*)	
B30	Biothermofluiddynamik		2	1		5				5			120	
	Praktikum				1								*)	
B31	Bioseparation		2	1		5				5			120	
	Praktikum				1								*)	
B32	Wahlpflichtmodul		2	1		5				5			120	
	Praktikum				1								*)	
B33	Bachelorarbeit					15					12			
	Referat										3			
	Summen SWS		78	33	31									
	Summen ECTS	40				180	32,5	27,5	30	30	30	30		

*) : unbenotete Studienleistung

Anlage 2: Wahlpflichtmodule des Bachelorstudiengangs

Gentechnik
Pharmazie
Immunologie
Organfunktion und -technik

Anlage 3: Module des Masterstudiums mit Angabe der Leistungspunkte (ECTS), der Verteilung auf die Semester sowie des Prüfungsmodus.

Die Angaben der Semesterwochenstunden (SWS) stellen Richtwerte dar.

Nr.	Modul	SWS			ECTS	1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	Prüfungsdauer in Min.
		V	Ü	P		ECTS	ECTS	ECTS	ECTS	
M1	1. Vertiefungsmodul	3	1		7,5	5				120 oder 30**)
	Praktikum			3		2,5				*
M2	2. Vertiefungsmodul	3	1		7,5	5				120 oder 30**)
	Praktikum			3		2,5				*
M3	3. Vertiefungsmodul	3	1		7,5		5			120 oder 30**)
	Praktikum			3		2,5				*
M4	4. Vertiefungsmodul	3	1		7,5		5			120 oder 30**)
	Praktikum			3		2,5				*
M5	1. Wahlpflichtmodul	2	1		5	5				120 oder 30**)
M6	2. Wahlpflichtmodul	2	1		5	5				120 oder 30**)
M7	3. Wahlpflichtmodul	2	1		5		5			120 oder 30**)
M8	4. Wahlpflichtmodul	2	1		7,5			5		120 oder 30**)
	Praktikum			3		2,5				*
M9	1. Ergänzungsmodul	2	1		5	5				*
M10	2. Ergänzungsmodul	2	1		5		5			*
M11	3. Ergänzungsmodul	2	1		5			5		*
M12	4. Ergänzungsmodul	2	1		5			5		*
M13	Projektierungskurs	Umfang ca. 150 h			5		5			*
M14	Industriepraktikum	14 Wochen			12,5			12,5		
M15	Masterarbeit	Umfang ca. 900 h			30				27	
	Referat								3	
	Summen SWS	30	13	18						
	Summen ECTS				120	30	30	30	30	

*):unbenotete Studienleistung in Form von z.B. einer Klausur, eines Referates oder einer Semesterarbeit

**):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.

Anlage 4: Vertiefungs- und Ergänzungsmodule des Masterstudienganges

4.1 a) Katalog der zu vertiefenden Module

Vertiefung von B25 Bioreaktions- und Bioverfahrenstechnik
Vertiefung von B26 Medizinische Biotechnologie
Vertiefung eines der Module B27 bis B31 des Bachelorstudiengangs entsprechend 4.1b)
Vertiefung eines weiteren der Module B27 bis B31 des Bachelorstudiengangs entsprechend 4.1b)

4.1 b) Vertiefungsmodule

Modul im Bachelorstudiengang	Vertiefung im Masterstudiengang
Bioreaktions- und Bioverfahrenstechnik	Vertiefung zur Bioreaktions- und Bioverfahrenstechnik (tierische Zelltechnologie)
	Vertiefung zur Bioreaktions- und Bioverfahrenstechnik (Marine Biotechnologie)
	Vertiefung zur Bioreaktions- und Bioverfahrenstechnik (Mikrobielle Verfahrenstechnik)
Medizinische Biotechnologie	Medizinische Biotechnologie (Vertiefung)
Mechanische Verfahrenstechnik	Mechanische Verfahrenstechnik (Vertiefung)
Prozessmaschinen und Apparatechnik	Prozessmaschinen und Apparatechnik (Vertiefung)
Einführung in die Arzneiformenlehre	Pharmazeutische Technologie
Biothermofluidynamik	Biothermofluidynamik (Vertiefung)
Bioseparation	Bioseparation (Vertiefung)

4.2 Ergänzungsmodule

Biomechanik
Analysentechnik und Strukturaufklärung
Bioinformatik
Applied Visualization
Biopharmazie und Pharmakokinetik
Biotechnik
Epidemiologie
Biokompatible Werkstoffe