

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.

**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

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

§ 34 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.

§ 35 Bachelorstudiengang, Regelstudienzeit

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

§ 36 Masterstudiengang, Regelstudienzeit

(1) In das Studium im Masterstudiengang Life Science Engineering ist die Durchführung eines dreiwöchigen Projektierungskurses, eine berufspraktische Tätigkeit von 13 Wochen, verteilt auf drei Semester, und die Zeit zur Durchführung der Masterarbeit eingeordnet.

(2) ¹Für die im Masterstudium gemäß **Anlage 3** abzulegenden Wahlpflichtmodule wird ein Wahlpflichtmodulkatalog erstellt, der zu Beginn jedes 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 stehenden Wahlpflichtmodule können auf Antrag der Studierenden vom Prüfungsausschuss genehmigt werden.

(3) Die Regelstudienzeit beträgt vier Semester.

II. Teil: Besondere Bestimmungen

1. Bachelorprüfung

§ 37 Umfang der Grundlagen- und Orientierungsprüfung

(1) ¹Die Grundlagen- und Orientierungsprüfung umfasst die in der **Anlage 1** ausgewiesenen Module

1. B1: Mathematik für Ingenieurberufe D1
2. B2: Mathematik für Ingenieurberufe D2
3. B5: Allgemeine und Anorganische Chemie
4. B14: Experimentalphysik
5. B15: Messtechnik und Instrumentelle Analytik
6. B16: Einführung in die Thermofluiddynamik

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 Absatz 1 genannten Modulen im Umfang von 40 ECTS-Punkten bestanden sind.

§ 38 Umfang und Gliederung der Bachelorprüfung

(1) Die Bachelorprüfung besteht aus:

1. den Prüfungen der Grundlagen- und Orientierungsprüfung gem. § 37 Abs. 1
2. den Prüfungen der Module
 - a) B3: Mathematik für Ingenieurberufe D3
 - b) B4: Computeranwendungen in der Verfahrenstechnik 1 und 2
 - c) B6: Organische Chemie
 - d) B7: Physikalische Chemie / Chemische Thermodynamik
 - e) B8: Biochemie 1 und 2
 - f) B9: Mikrobiologie
 - g) B10: Einführung in die Pharmazeutische Technologie
 - h) B 11: Einführung in das Life Science Engineering
 - i) B12: Genetik
 - j) B13: Biochemisches Praktikum *oder* Mikrobiologisches Praktikum
 - k) B17: Wärme- und Stoffübertragung
 - l) B18: Statik und Festigkeitslehre
 - m) B19: Konstruktionslehre
 - n) B20: Kurs Technisches Zeichnen
 - o) B21: Bioprozessautomation
 - p) B22: Chemische und Biologische Prozesstechnik mit Einführungsprojekt
 - q) B23: Grenzflächen in der Verfahrenstechnik
 - r) B24: Bioreaktions- und Bioverfahrenstechnik
 - s) B25: Medizinische Biotechnologie
 - t) B26: Mechanische Verfahrenstechnik
 - u) B27: Prozessmaschinen und Apparatetechnik
 - v) B28: Einführung in die Arzneiformenlehre
 - w) B29: Biothermofluiddynamik
 - x) B30: Bioseparation
 - y) dem Wahlpflichtmodul B31
3. der Bachelorarbeit

(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.

§ 39 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 Institutes ist, das verantwortlich für eines der Module B24 bis B31 ist.

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

2. Masterstudium

§ 40 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-BScMSc) wird i. S. d. Anlage 1 Abs. 5 Satz 2 Nr. 2 ABMPO/TechFak festgestellt, wenn mindestens 4 der Module B24 bis B30 des Bachelorstudiengangs mit dem Mittelwert der Modulnoten 3,0 oder besser abgelegt sind.

(3) ¹In 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.

§ 41 Zulassungsvoraussetzungen für die Masterarbeit

Voraussetzung für die Zulassung zur Masterarbeit (Modul **M16** der **Anlage 3**) ist, dass

1. die Vertiefungsmodule **M1** bis **M4** der **Anlage 3** bestanden sind.
2. die Wahlpflichtmodule **M5** bis **M9** der **Anlage 3** bestanden sind.
3. die Studienleistungen in den Ergänzungsmodulen **M10** bis **M13** der **Anlage 3** gemäß **Anlage 4.2** und **Modul M14** (Projektierungskurs) der **Anlage 3** „mit Erfolg“ abgelegt sind.
4. der Nachweis einer vom Praktikantenamt anerkannten, berufspraktischen Tätigkeit entsprechend der Richtlinien für die Berufspraktische Tätigkeit (Modul **M15** der **Anlage 3**) vorgelegt wird.

§ 42 Masterarbeit

(1) Das Thema der Masterarbeit wird von einer oder einem an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg hauptberuflich tätigen Hochschullehrerin oder Hochschullehrer ausgegeben, welche oder welcher Mitglied eines Institutes verantwortlich für eines der Module M1 bis M4 ist.

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

§ 43 Zeugnis

Das Zeugnis nennt die Module M1 bis M14 und Modul M16 mit:

1. den Prüfungsfächern der Masterprüfung gemäß § 41 Abs.1 Ziffern 1 und 2
 2. den gewählten Ergänzungsmodulen gemäß § 41 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

§ 44 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 Ingenieurberufe D1	GOP	4			7,5	7,5						90		
	Übung			2										*)	
B2	Mathematik für Ingenieurberufe D2	GOP	4			7,5		7,5					90		
	Übung			2										*)	
B3	Mathematik für Ingenieurberufe D3		4	2		7,5			7,5				90		
B4	Computeranwendungen in der Verfahrenstechnik 1		1	1	1	7,5				2,5			90		
	Computeranwendungen in der Verfahrenstechnik 2		2	1	1						5			90	
B5	Allgemeine und Anorganische Chemie	GOP	4			7,5	5						180		
	Anorganisch-chemisches Praktikum				2		2,5							*)	
	Vorlesung zum Praktikum		1												
B6	Organische Chemie		4	1		7,5			5				180		
	Organisch-chemisches Praktikum				3				2,5					*)	
B7	Physikalische Chemie		2	1		15		5					90		
	Chemische Thermodynamik		2	1						5				90	
	Physikalisch-chemisches Praktikum				6				2,5	2,5				*)	
B8	Biochemie 1		2			5			2,5				60		
	Biochemie 2		2							2,5				60	
B9	Mikrobiologie		3			2,5			2,5				90		
B10	Einführung in die Pharmazeutische Technologie		1	1		2,5	2,5						*)		
B11	Einführung in das Life Science Engineering		1	1		2,5	2,5						*)		
B12	Genetik		2			2,5		2,5					*)		
B13	Biochemisches Praktikum oder Mikrobiologisches Praktikum				3	2,5				2,5			*)		
B14	Experimentalphysik	GOP	4	1		7,5	7,5						120		

*) : unbenotete Studienleistung

Nr.	Modul	GOP	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
B15	Messtechnik und Instrumentelle Analytik	GOP	2	1	2	5		5					*)	
B16	Einführung in die Thermofluiddynamik	GOP	3	2		5	5						*)	
B17	Wärme- und Stoffübertragung		2	1		2,5			2,5				*)	
B18	Statik und Festigkeitslehre		3	2		7,5		7,5					90	
B19	Konstruktionslehre		2	1		5			5				180	
B20	Kurs Technisches Zeichnen			3		2,5		2,5					*)	
B21	Bioprozessautomation		2	1	2	5		5					*)	
B22	Chemische und Biologische Prozesstechnik mit Einführungsprojekt		2		3	5			5				*)	
B23	Grenzflächen in der Verfahrenstechnik		2	1		2,5			2,5				*)	
B24	Bioprocessions- und Bioverfahrenstechnik		2	1		5					5			30
	Praktikum				1									*)
B25	Medizinische Biotechnologie		2	1		5				5			120	
	Praktikum				1									*)
B26	Mechanische Verfahrenstechnik		2	1		5				5			120	
	Praktikum				1									*)
B27	Prozessmaschinen und Apparatechnik		2	1		5					5		120	
	Praktikum				1									*)
B28	Einführung in die Arzneiformenlehre		2	1		5					5		120	
	Praktikum				1									*)
B29	Biothermofluiddynamik		2	1		5				5			120	
	Praktikum				1									*)
B30	Bioseparation		2	1		5				5			120	
	Praktikum				1									*)
B31	Wahlpflichtmodul		2	1		5				5			120	
	Praktikum				1									*)
B32	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
Zellkulturtechnik
Immun- und Infektionsbiologie

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

Nr.	Modul	SWS			ECTS	1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	Prüfungsdauer in Min.	
		V	Ü	P		ECTS	ECTS	ECTS	ECTS	schriftlich	mündlich
M1	1. Vertiefungsmodul	3	1		7,5	5					30
	Praktikum			3		2,5					
M2	2. Vertiefungsmodul	3	1		7,5	5					30
	Praktikum			3		2,5					
M3	3. Vertiefungsmodul	3	1		7,5		5				30
	Praktikum			3			2,5				
M4	4. Vertiefungsmodul	3	1		7,5		5				30
	Praktikum			3			2,5				
M5	1. Wahlpflichtmodul	2	1		5	5					30
M6	2. Wahlpflichtmodul	2	1		5	5					30
M7	3. Wahlpflichtmodul	2	1		5		5				30
M8	4. Wahlpflichtmodul	2	1		7,5			5			30
	Praktikum			3				2,5			
M9	5. Wahlpflichtmodul	2	1		7,5			5			30
	Praktikum			3				2,5			
M10	1. Ergänzungsmodul	2	1		5	5				*)	
M11	2. Ergänzungsmodul	2	1		5		5			*)	
M12	3. Ergänzungsmodul	2	1		5			5		*)	
M13	4. Ergänzungsmodul	2	1		5			5		*)	
M14	Projektierungskurs	Umfang ca. 150h			5		5			*)	
M15	Industriepraktikum	13 Wochen			5			5			
M16	Masterarbeit	Umfang ca. 900h			30				30		
	Summen SWS	30	13	18							
	Summen ECTS				120	30	30	30	30		

*) : unbenotete Studienleistung

Anlage 4: Vertiefungs- und Ergänzungsmodule des Masterstudienganges

4.1 a) Katalog der zu vertiefenden Module

Vertiefung von B24 Bioreaktions- und Bioverfahrenstechnik
Vertiefung von B25 Medizinische Biotechnologie
Vertiefung eines der Module B26 bis B30 des Bachelorstudiengangs entsprechend 4.1b)
Vertiefung eines weiteren der Module B26 bis B30 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)
	Pflanzenbiotechnologie
	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
Nichtinvasive Diagnostik
Biopharmazie und Pharmakokinetik
Biotechnik
Epidemiologie
Biokompatible Werkstoffe