

**Besonderer Teil (B) der Prüfungsordnung  
für den Bachelorstudiengang  
Biotechnologie/Bioinformatik  
an der Hochschule Emden/Leer  
im Fachbereich Technik**

Aufgrund des § 1 Absatz 2 des Allgemeinen Teils für alle Bachelorstudiengänge an der Hochschule Emden/Leer (Teil A BPO) in der Fassung vom 19.04.2011 (Verkündungsblatt der Hochschule Emden/Leer Nr. 9/2011, veröffentlicht am 27.06.2011) hat der Fachbereichsrat Technik am 12.06.2012 folgende geltende Prüfungsordnung beschlossen, genehmigt vom Präsidium am 27.06.2012

**Inhaltsverzeichnis**

§ 1	Geltungsbereich .....	2
§ 2	Hochschulgrad .....	2
§ 3	Regelstudienzeit und Gliederung des Studiums .....	2
§ 4	Schwerpunkte und Wahlpflichtmodule .....	2
§ 5	Prüfungen .....	3
§ 6	Zulassung zur Praxisphase .....	3
§ 7	Zulassung zur Bachelorarbeit .....	3
§ 8	Bachelorarbeit und Kolloquium .....	3
§ 9	Bachelorzeugnis, Bachelorurkunde und Diploma Supplement .....	3
§ 10	Inkrafttreten .....	4
Anlage 1	Modulkatalog .....	5
Anlage 2	Zeugnisse .....	8
Anlage 2a	Bachelorzeugnis (deutsch) .....	8
Anlage 2b	Bachelorzeugnis (englisch) .....	10
Anlage 3	Urkunden .....	12
Anlage 3a	Bachelorurkunde (deutsch) .....	12
Anlage 3b	Bachelorurkunde (englisch) .....	13
Anlage 4	Diploma Supplement .....	14
Anlage 4a	Diploma Supplement (englisch) .....	14
Anlage 4b	Diploma Supplement (deutsch) .....	17

## **§ 1 Geltungsbereich**

<sup>1</sup>Dieser „Besondere Teil der Prüfungsordnung (Teil B)“ gilt in Verbindung mit dem Allgemeinen Teil (Teil A) für den Bachelorstudiengang Biotechnologie/Bioinformatik im Fachbereich Technik der Hochschule Emden/Leer.

## **§ 2 Hochschulgrad**

<sup>1</sup>Nach bestandener Bachelorprüfung verleiht die Hochschule den Hochschulgrad „Bachelor of Science“, abgekürzt „BSc“. <sup>2</sup>Darüber stellt die Hochschule ein Zeugnis (Anlage 2a), eine Urkunde (Anlage 3a) und ein Diploma Supplement (Anlage 4a) aus.

## **§ 3 Regelstudienzeit und Gliederung des Studiums**

(1) <sup>1</sup>Die Studienzeit, in der das Studium abgeschlossen werden kann, beträgt einschließlich der Bachelorprüfung sieben Semester (Regelstudienzeit).

(2) <sup>1</sup>Das Studium umfasst Module des Pflicht- und Wahlpflichtbereichs, sowie Lehrveranstaltungen nach freier Wahl der Studierenden (Wahlbereich). <sup>2</sup>Der Umfang des Pflicht- und Wahlpflichtbereichs beträgt 180 Kreditpunkte. <sup>3</sup>Hinzu kommen eine Praxisphase im Umfang von 18 Kreditpunkten und die Bachelorarbeit mit Kolloquium im Umfang von 12 Kreditpunkten. <sup>4</sup>Der Anteil der einzelnen Module am Gesamtumfang ist in der Anlage 1 geregelt, die auch eine Empfehlung für die Abfolge der Module zeigt. <sup>5</sup>Die Inhalte der Prüfungen der in Anlage 1 festgelegten Module sind im Modulhandbuch festgelegt, das von der Prüfungskommission beschlossen und hochschulweit veröffentlicht wird.

(3) <sup>1</sup>Sind in der Anlage 1 für eine Modulprüfung mehrere Arten von Prüfungen als Alternativen aufgeführt, so entscheidet die Erstprüferin oder der Erstprüfer über die jeweils zutreffende Prüfungsart. <sup>2</sup>Die Entscheidung wird den Studierenden zu Beginn des Semesters bekanntgegeben.

(4) <sup>1</sup>Die Praxisphase besitzt eine Dauer von drei Monaten. <sup>2</sup>Der Fachbereich regelt die Durchführung der Praxisphase in einer Richtlinie.

(5) <sup>1</sup>Die Studierenden wählen zwischen den Schwerpunkten „Biotechnologie“ oder „Bioinformatik“. <sup>2</sup>Inhalt, Ausgestaltung und zu erbringende Leistungen der Module sind in der Anlage 1 und dem Modulhandbuch niedergelegt. <sup>3</sup>Das Modulhandbuch wird von der Prüfungskommission beschlossen und hochschulweit veröffentlicht. <sup>4</sup>Nach Genehmigung durch die Prüfungskommission können die Studierenden in begrenztem Umfang auch andere Fächer als Wahlpflichtmodule wählen als in Anlage 1 aufgeführt, falls dies fachlich sinnvoll ist.

(6) <sup>1</sup>Studierende, die nach dem 2. Fachsemester noch keine 35 Kreditpunkte erreicht haben, werden zu weiteren Prüfungen nur zugelassen, wenn sie an einem verpflichtenden Beratungsgespräch unter Beteiligung der oder des Vorsitzenden der Prüfungskommission teilnehmen. <sup>2</sup>Die oder der Vorsitzende der Prüfungskommission bestätigt den Studierenden die Durchführung.

## **§ 4 Schwerpunkte und Wahlpflichtmodule**

(1) Die Schwerpunkte umfassen jeweils 33 Kreditpunkte.

(2) <sup>1</sup>Der Schwerpunkt Biotechnologie umfasst Pflichtmodule im Umfang von 11 Kreditpunkten und Wahlpflichtmodule im Umfang von 22 Kreditpunkten (siehe Anlage 1a). <sup>2</sup>Es sind Wahlpflichtmodule im Umfang von 15 Kreditpunkten zu wählen, die mit Prüfungsleistungen abgeschlossen werden. <sup>3</sup>Werden darüber hinaus Wahlpflichtmodule mit Prüfungsleistungen erbracht, so fließen nur die besten Ergebnisse im Umfang von 15 Kreditpunkten in die Gesamtnote ein. <sup>4</sup>Es werden nicht in jedem Semester alle der in Anlage 1a aufgeführten Wahlpflichtmodule angeboten. <sup>5</sup>Die Auswahlmöglichkeiten richten sich nach dem tatsächlichen Angebot für das jeweilige Semester durch den Fachbereich.

(3) Im Schwerpunkt Bioinformatik fließen die besten Ergebnisse der Prüfungsleistungen der Schwerpunktmodule (siehe Anlage 1 b) im Umfang von 18 Kreditpunkten in die Gesamtnote ein.

(4) <sup>1</sup>Nach Genehmigung durch die Prüfungskommission können die Studierenden in begrenztem Umfang auch andere Fächer als Wahlpflichtmodule wählen als in Anlage 1 aufgeführt, falls dies fachlich sinnvoll ist. <sup>2</sup>Die Inhalte sollen vorzugsweise Themen aus dem Gebiet der Biotechnologie/Bioinformatik behandeln. <sup>3</sup>Über die Anrechnung als Wahlpflichtfach entscheidet die Prüfungskommission.

## **§ 5 Prüfungen**

- (1) <sup>1</sup>Studienleistungen werden mit "bestanden" oder "nicht bestanden" bewertet.
- (2) <sup>1</sup>Die Prüferinnen oder Prüfer können im Einvernehmen mit den Studierenden sowie mit Zustimmung der Prüfungskommission auch andere als die in Anlage 1 vorgesehenen Prüfungsarten nach § 8 Abs. 2 bis 14 Teil A wählen. <sup>2</sup>Die Prüfungskommission versagt die Zustimmung, wenn die Gleichwertigkeit nicht gewährleistet ist.
- (3) <sup>1</sup>Schriftliche Ausarbeitungen zu Prüfungen nach § 8 Abs. 4 bis 11 Teil A müssen bis spätestens sechs Wochen nach Vorlesungsbeginn des darauffolgenden Semesters bei der jeweiligen Prüferin oder dem jeweiligen Prüfer abgegeben sein.
- (4) <sup>1</sup>Auf Antrag der oder des Studierenden an die Prüfungskommission können Wiederholungsprüfungen für nur jährlich angebotene Veranstaltungen auch in dem zweiten auf den misslungenen Versuch folgenden Semester abgelegt werden.

## **§ 6 Zulassung zur Praxisphase**

<sup>1</sup>Zur Praxisphase wird zugelassen, wer aus den Modulen, die den ersten fünf Fachsemestern zugeordneten sind (Anlage 1), mindestens 130 Kreditpunkte erlangt hat. <sup>2</sup>Über Ausnahmen entscheidet die Prüfungskommission.

## **§ 7 Zulassung zur Bachelorarbeit**

- (1) <sup>1</sup>Zur Bachelorarbeit wird zugelassen, wer alle Module, die den ersten sechs Fachsemestern zugeordnet sind (Anlagen 1, 1a, 1b), bestanden hat. <sup>2</sup>Studierende werden nach § 19 Abs. 2 Teil A auch dann zur Bachelorarbeit zugelassen, wenn nur noch der Nachweis einer Prüfungs- oder Studienleistung fehlt, die dem dritten bis sechstem Semester zugeordnet ist.
- (2) Über Ausnahmen und weitere Zulassungsmodalitäten entscheidet die Prüfungskommission.

## **§ 8 Bachelorarbeit und Kolloquium**

- (1) <sup>1</sup>Die Zeit von der Ausgabe des Themas bis zur Ablieferung der Bachelorarbeit beträgt zwei Monate. <sup>2</sup>Im Einzelfall kann auf begründeten Antrag die Prüfungskommission die Bearbeitungsdauer nach § 20 Abs. 4 Teil A bis zur Gesamtdauer von vier Monaten verlängern. <sup>3</sup>Wird die Bachelorarbeit in direktem zeitlichen Anschluss an die Praxisphase in derselben Praxisstelle durchgeführt, beträgt die Gesamtdauer von Praxisphase und Bachelorarbeit in der Regel fünf Monate und kann nach Satz 2 auf sieben Monate verlängert werden.
- (2) <sup>1</sup>Die Bachelorarbeit wird in der Regel in deutscher oder englischer Sprache verfasst. <sup>2</sup>Im Einvernehmen mit dem Prüfling und allen Prüfenden kann mit Zustimmung der Prüfungskommission die Bachelorarbeit auch in einer anderen Sprache abgefasst werden. <sup>3</sup>Die Prüfungskommission versagt die Zustimmung, falls ein ordnungsgemäßes Prüfungsverfahren oder die Bestimmungen des § 20 Teil A nicht gewährleistet sind.
- (3) <sup>1</sup>Es sind drei Exemplare der Bachelorarbeit bei einer von der Prüfungskommission bekannt gegebenen Stelle abzugeben, davon soll ein Exemplar in die Hochschulbibliothek eingegliedert werden. <sup>2</sup>Soll dieses Exemplar nicht in die Hochschulbibliothek eingegliedert werden, ist dies vom Prüfling bei der Abgabe gegenüber der Prüfungskommission anzugeben und zu begründen. <sup>3</sup>Die Bachelorarbeit ist zusätzlich in digitaler Form nach Maßgabe durch die Prüfungskommission abzugeben. <sup>4</sup>Zusammen mit der Bachelorarbeit ist eine inhaltliche Zusammenfassung der Bachelorarbeit im Umfang von maximal einer DIN-A4-Seite in deutscher und englischer Sprache abzugeben.
- (4) <sup>1</sup>Die Bachelorarbeit und das Kolloquium werden getrennt bewertet <sup>2</sup>In die Berechnung der Note der Bachelorarbeit mit Kolloquium geht die Note der Bachelorarbeit zu 0,75, die Note des Kolloquiums zu 0,25 ein.

## **§ 9 Bachelorzeugnis, Bachelorurkunde und Diploma Supplement**

- (1) <sup>1</sup>Bei der Berechnung der Gesamtnote werden die in Anlage 1 aufgeführten Gewichtungsfaktoren verwendet. <sup>2</sup>Die Note der Bachelorarbeit mit Kolloquium wird mit dem Faktor 2,5 gewichtet.
- (2) <sup>1</sup>Auf Antrag erhält die oder der Studierende eine Übersetzung des Zeugnisses (Anlage 2b) und der Urkunde (Anlage 3b) in englischer Sprache sowie eine Übersetzung des Diploma Supplements in deutscher Sprache (Anlage 4b).

(3) <sup>1</sup>Wahlmodule werden in einer gesonderten Bescheinigung aufgeführt.

#### **§ 10 Inkrafttreten**

<sup>1</sup>Diese Ordnung tritt am Tage nach ihrer Bekanntmachung im Verkündungsblatt der Hochschule Emden/Leer in Kraft und gilt für Studierende, die das Studium ab dem Wintersemester 2011/2012 aufgenommen haben. <sup>2</sup>Studierende, die vor dem Wintersemester 2011/2012 ihr Studium aufgenommen haben, werden bis zum 29.02.2016 nach den bisher geltenden Bestimmungen geprüft. Danach gilt für diese Studierenden diese Ordnung. Sie können auf Antrag und mit Zustimmung der Prüfungskommission bereits vorher nach dieser Prüfungsordnung geprüft werden (Studiengangwechsel).

**Anlage 1 Modulkatalog****Prüfungsarten und -umfänge, Gewichtung sowie empfohlene Fachsemester der Module**

<b>Modul</b>	<b>Fachsemester</b>	<b>Prüfungsform</b>	<b>Prüfungsart und -umfang</b>	<b>Kreditpunkte (ECTS)</b>	<b>Gewichtungsfaktor</b>
Allgemeine Chemie	1	PL	K2	7	0,5
Physikalische Chemie I	1	PL	K2/M*	6	0,5
Mathematik I	1	PL	K2/M* + HA	5	0,5
Physik	1	PL	K2/M*	2	0,5
Allgemeine Biologie	1	PL	K1,5	4	0,5
Softskills I	1	SL	K2/M*	4	0 <sup>(1)</sup>
Anorganische Chemie I	2	PL	K2/M*+EA+M	6	0,5
Organische Chemie I	2	PL	K3	5	0,5
Physikalische Chemie II	2	PL	K2/M*	5	0,5
Mikrobiologie I	2	PL	K2/M*	5	1,1 <sup>(2)</sup>
Mathematik II	2	PL	K2/M*+HA+RP	5	0,5
Programmieren I	2	PL	K2/M*+RP	5	0,5
Organische Chemie II	3	PL	K1,5+EA+M	7	1
Physikalische Chemie III	3	PL	K2/M*+EA+M	5	1
Programmieren II	3	PL	K2/M*+RP	5	1
Biochemie	3	PL	K3/M*	5	2,0 <sup>(3)</sup>
Mikrobiologie Praktikum	3	SL	EA+M	6	0 <sup>(2)</sup>
Fermentationstechnik	3+4	PL	K2/M*	6	2,17 <sup>(4)</sup>
Instrumentelle Analytik	4	PL	K2/M*	5	1,6 <sup>(5)</sup>
Mechanische Verfahrenstechnik	4	PL	K2	5	1
Thermische Verfahrenstechnik	4	PL	K2	5	1
Molekularbiologie	4	PL	K1,5/M*	3	2,67 <sup>(6)</sup>
Biochemie Praktikum	4	SL	EA+M	5	0 <sup>(3)</sup>
Bioinformatik I	4	PL	K2/M*	5	1
Aufarbeitung	5	PL	K1/M*	3	1
Praktikum Bioverfahrenstechnik I	5	SL	EA	7	0 <sup>(4)</sup>
Molekularbiologie Praktikum	5	SL	EA	5	0 <sup>(6)</sup>
Softskills II	5	SL	R	2	0
Angewandte Mikrobiologie	6	PL	K1,5/M*	3	1
Instrumentelle Analytik Praktikum	6	SL	EA	3	0 <sup>(5)</sup>
Enzymtechnik	6	PL	K1/M*	3	1
Schwerpunkt BT (Module nach Anlage 1a)	5+6	SL/PL		33	
Schwerpunkt BI (Module nach Anlage 1b)	5+6	SL/PL		33	
Praxisphase	7		PB	18	0 <sup>(7)</sup>
Bachelorarbeit mit Kolloquium	7		PB+R+M	12	2,5 <sup>(7)</sup>

## Anlage 1a

**Schwerpunkt Biotechnologie**

	Fach- se- mester	Prüfungs- form	Prüfungsart und -umfang	Kredit- punkte (ECTS)	Gewich- tungs- faktor
<b>Pflichtmodule</b>				<b>11</b>	
Mikrobiologie II	5	PL	K2/M*	3	1
Verfahrenstechnik Praktikum	5	SL	EA+M	3	0
Bioverfahrenstechnik II	6	SL	EA	5	0
<b>Wahlpflichtmodule</b>				<b>22</b>	
Grundlagen der Zellkulturtechnik	5/6	PL	K1/M*	3	1
Grundlagen der Zellkulturtechnik - Praktikum	5/6	SL	EA	2	0
Bioverfahrenstechnik III	5/6	SL	EA	3	0
Genetik/Gentechnik	5/6	PL	K2/M*	3	1
Chemie und Analytik der Lebensmittel	5/6	PL	K2/M*	5	1
Innenraumschadstoffe	5/6	PL	EA+M	5	1
Schimmelpilzeanalytik	5/6	PL	EA+M	3	1
Modellierung chemischer Reaktoren	5/6	PL	EA+RP/K2/M*	5	1
Nachwachsende Rohstoffe Einführung	5/6	PL	M	5	1
Chemie und Technik der Kunststoffe	5/6	PL	M	2	1
Kunststoff-Reycling	5/6	PL	M	2	1
Polymeranalytik	5/6	PL	M	2	1
Praktikum Polymertechnik	5/6	SL	EA	5	0
Studienarbeiten in der Biotechnologie	5/6	SL	EA+PB	3	0

## Anlage 1b

**Schwerpunkt Bioinformatik**

	Fach- se- mester	Prüfungs- form	Prüfungsart und -umfang	Kredit- punkte (ECTS)	Gewich- tungs- faktor
<b>Pflichtmodule</b>				<b>33</b>	
Bioinformatik II	5	PL	K2/M/R/RP*	10	1
Projekt Modellieren	5	PL	PB/R/RP/M*	7	1
Bioinformatische Analysemethoden	6	PL	PB/R/RP/M*	8	1
Projekt Bioinformatik	6	PL	PB/R/RP/M*	8	1

**Erläuterungen:**

Für die Berechnung der Gesamtnote werden die einzelnen Module entsprechend § 9 (1) wie folgt gewichtet: Module des 1. und 2. Semesters mit dem Faktor 0,5 und Module des 3. – 6. Semesters mit dem Faktor 1. Studienleistungen gehen nicht in die Berechnung der Gesamtnote ein, Praktika zu Pflichtmodulen werden aber entsprechend der Zahl ihrer Kreditpunkte berücksichtigt.

<sup>1</sup> Das Modul „Softskills I“ beinhaltet eine Klausur für das Fach „Technisches Englisch“. Diese Klausur wird nur mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ gewertet. Das Gesamtmodul erhält als Studienleistung den Gewichtungsfaktor „0“.

Module, bei denen die Vorlesung und das Praktikum in nur einem Semester liegen, gehen entsprechend ihrer gesamten Modulgröße in die Gesamtnote ein. Das gesamte Modul wird mit dem Faktor 0,5 bzw. 1 gewichtet.

Sofern die Prüfungsleistung einer Vorlesung und die Studienleistung des dazugehörigen Praktikums nicht in einem Semester liegen, wird dies bei der Gewichtung der Modulnote der Vorlesung berücksichtigt. Damit ergeben sich abweichende Gewichtungsfaktoren für folgende Module:

<sup>2</sup> Vorlesung „Mikrobiologie I“ (5 Kreditpunkte) und Praktikum „Mikrobiologie (6 Kreditpunkte):	11/5 * 0,5 = 1,10
<sup>3</sup> Vorlesung „Biochemie“ (5 Kreditpunkte) und Praktikum „Biochemie (6 Kreditpunkte):	10/5 = 2,00
<sup>4</sup> Vorlesung „Fermentationstechnik“ (6 Kreditpunkte) und Praktikum „Bioverfahrenstechnik I“ (7 Kreditpunkte):	13/6 = 2,17
<sup>5</sup> Vorlesung „instrumentelle Analytik“ (5 Kreditpunkte) und Praktikum „instrumentelle Analytik“ (3 Kreditpunkte):	8/5 = 1,60
<sup>6</sup> Vorlesung „Molekularbiologie I“ (3 Kreditpunkte) und Praktikum „Molekularbiologie (5 Kreditpunkte):	8/3 = 2,67
<sup>7</sup> Für die Gewichtung der Bachelorarbeit mit Kolloquium gilt analog: Praxisphase (18 Kreditpunkte) und Bachelorarbeit mit Kolloquium (12 Kreditpunkte):	30/12 = 2,50

- / = oder
- \* = Nach Wahl des prüfungsbefugten Lehrenden
- + = und

- EA = Experimentelle Arbeit
- HA = Hausarbeit
- K(Zahl) = Klausur (Bearbeitungszeit in Zeitstunden)
- M = Mündliche Prüfung
- PB = Projektbericht (bei Praxisphase inkl. Poster)
- R = Referat
- RP = Rechnerprogramm
- PL = Prüfungsleistung
- SL = Studienleistung

**Anlage 2 Zeugnisse**

**Anlage 2a Bachelorzeugnis (deutsch)**

Hochschule Emden/Leer  
 Fachbereich Technik

Zeugnis über die Bachelorprüfung  
 (Bachelor of Science)

Frau / Herr <sup>i</sup> .....  
 geboren am ..... in .....  
 hat 210 Kreditpunkte (ECTS) erworben und damit die Bachelorprüfung im Studiengang

**Biotechnologie/Bioinformatik  
 mit dem Schwerpunkt Biotechnologie/Bioinformatik <sup>1</sup>**

mit der Gesamtnote ..... (...) <sup>2</sup> und der ECTS-Bewertung ..... <sup>3</sup> bestanden / mit  
 Auszeichnung bestanden. <sup>1</sup>

<b>I Pflichtmodule</b>	<b>Beurteilung <sup>2</sup></b>	<b>Kreditpunkte</b>
Allgemeine Chemie	.....	7
Physikalische Chemie I	.....	6
Mathematik I	.....	5
Physik	.....	2
Allgemeine Biologie	.....	4
Softskills I	bestanden	4
Anorganische Chemie I	.....	6
Organische Chemie I	.....	5
Physikalische Chemie II	.....	5
Mikrobiologie	.....	11
Mathematik II	.....	5
Programmieren I	.....	5
Organische Chemie II	.....	7
Physikalische Chemie III	.....	5
Programmieren II	.....	5
Biochemie	.....	10
Fermentationstechnik	.....	13
Instrumentelle Analytik	.....	8
Mechanische Verfahrenstechnik	.....	5
Thermische Verfahrenstechnik	.....	5
Molekularbiologie	.....	8
Bioinformatik I	.....	5
Aufarbeitung	.....	3
Softskills II	bestanden	2
Angewandte Mikrobiologie	.....	3
Enzymtechnik	.....	3
Praxisphase	bestanden	18

<b>II Module im Schwerpunkt Biotechnologie/ Bioinformatik<sup>1</sup></b>	<b>Beurteilung<sup>2</sup></b>	<b>Kreditpunkte</b>
..... 4	.....	.....
..... 4	.....	.....
..... 4	.....	.....
..... 4	.....	.....
<b>III Bachelorarbeit mit Kolloquium über das Thema:</b>		
.....	.....	12

Emden, den.....  
(Datum)

.....  
(Siegel der Hochschule)

Vorsitz der Prüfungskommission

Mit diesem Abschluss ist in Absprache mit der Ingenieurkammer Niedersachsen die Berechtigung verbunden, die Berufsbezeichnung „Ingenieurin“ oder „Ingenieur“ zu führen.

---

<sup>1</sup> Nicht Zutreffendes streichen

<sup>2</sup> Notenstufen: sehr gut, gut, befriedigend, ausreichend; bei der Gesamtnote wird die Note zusätzlich als Zahl mit zwei Nachkommastellen ausgewiesen

<sup>3</sup> ECTS-Noten: A, B, C, D, E; bei fehlender Vergleichskohorte: ./.

<sup>4</sup> Bestandene Prüfungsleistungen nach Anlage 1a bzw. 1b einsetzen

**Anlage 2b Bachelorzeugnis (englisch)**

**Translation**

Hochschule Emden/Leer  
 University of Applied Sciences  
 Faculty of Technology  
 Final Examination Certificate  
 (Bachelor of Science)

Mrs. / Mr. <sup>1</sup>.....  
 born on ..... in .....

has acquired a total of 210 credits (ECTS) and passed the final examination in the course of studies of

**Biotechnology/Bioinformatics  
 with the focus on Biotechnology or Bioinformatics <sup>1</sup>,**

aggregate grade ..... <sup>2</sup> (...), ECTS grade ..... <sup>3</sup>./ with honours. <sup>1</sup>

<b>I Modules</b>	<b>Grades <sup>2</sup></b>	<b>Credits (ECTS)</b>
General Chemistry	.....	7
Physical Chemistry I	.....	6
Mathematics I	.....	5
Physics	.....	2
General Biology	.....	4
Soft Skills I	passed	4
Inorganic Chemistry	.....	6
Organic Chemistry	.....	5
Physical Chemistry II	.....	5
Microbiology	.....	11
Mathematics II	.....	5
Programming I	.....	5
Organic Chemistry II	.....	7
Physical Chemistry III	.....	5
Programming II	.....	5
Biochemistry	.....	10
Fermentation Engineering	.....	13
Instrumental Analytics	.....	8
Mechanical Process Engineering	.....	5
Thermal Process Engineering	.....	5
Molecular Biology	.....	8
Bioinformatics I	.....	5
Reprocessing	.....	3
Soft Skills II	passed	2
Applied Microbiology	.....	3
Enzyme Technology	.....	3
Practical Phase	passed	18

<b>II Modules of Specialization on Biotechnology or Bioinformatics <sup>1</sup></b>	<b>Grades <sup>2</sup></b>	<b>Credits (ECTS)</b>
..... <sup>4</sup>	.....	.....

<b>III Bachelor Thesis and Colloquium on the Topic</b>		
.....	.....	12

.....  
(Seal of University)

Emden, .....  
(Date)

(Signature of Administration)

---

<sup>1</sup> Insert as appropriate

<sup>2</sup> Grades: very good, good, satisfactory, sufficient; the aggregate grade is rounded to two decimal places.

<sup>3</sup> ECTS Grade: A, B, C, D, E; comparable cohort missing: ./.

<sup>4</sup> Insert modules of specialization (Annex 1a or 1b, respectively)

**Anlage 3      Urkunden**

**Anlage 3a      Bachelorurkunde (deutsch)**

**Hochschule Emden/Leer  
Fachbereich Technik**

**Bachelorurkunde**

Die Hochschule Emden/Leer, Fachbereich Technik,  
verleiht mit dieser Urkunde

Frau/Herrn <sup>1</sup>.....  
geboren am.....in.....

den Hochschulgrad  
**Bachelor of Science**  
(abgekürzt: BSc)

nachdem sie/er <sup>1</sup> die Bachelorprüfung im Studiengang

**Biotechnologie/Bioinformatik**  
**mit dem Schwerpunkt Biotechnologie oder Bioinformatik** <sup>1</sup>

am..... bestanden und insgesamt 210 Kreditpunkte erworben hat.

Siegel der Hochschule

Emden, den.....  
(Datum)

.....  
Dekanin/Dekan

.....  
Vorsitz der Prüfungskommission

---

<sup>1</sup> Nicht Zutreffendes streichen

## Translation

### Anlage 3b Bachelorurkunde (englisch)

**Hochschule Emden/Leer**  
**University of Applied Sciences**  
**Faculty of Technology**

#### **Bachelor Certificate**

With this certificate the Hochschule Emden/Leer, University of Applied Sciences,  
Faculty of Technology, confers upon

Mrs./Mr. <sup>1</sup> .....

born on ..... in .....

the academic degree of

**Bachelor of Science**  
(abbreviated: BSc)

as she/he <sup>1</sup> passed the final examination in the course of studies of

**Biotechnology/Bioinformatics**  
**with the focus on ..... <sup>1</sup>**

on ..... and acquired a total of 210 credits (ECTS).

(Seal of University)

Emden, .....

(Date)

.....  
(Signature of Administration)

---

<sup>1</sup> Insert as appropriate

**Anlage 4      Diploma Supplement**

**Anlage 4a     Diploma Supplement (englisch)**

**Hochschule Emden/Leer  
University of Applied Sciences  
Diploma Supplement**

This Diploma Supplement model was developed by the European Commission, Council of Europe and UNESCO/CEPES. The purpose of the supplement is to provide sufficient independent data to improve the international 'transparency' and fair academic and professional recognition of qualifications (diplomas, degrees, certificates etc.). It is designed to provide a description of the nature, level, context, content and status of the studies that were pursued and successfully completed by the individual named on the original qualification to which this supplement is appended. It should be free from any value judgements, equivalence statements or suggestions about recognition. Information in all eight sections should be provided. Where information is not provided, an explanation should give the reason why.

**1. HOLDER OF THE QUALIFICATION**

**1.1 Family Name / 1.2 First Name**

.....

**1.3 Date, Place, Country of Birth**

.....

**1.4 Student ID Number or Code**

.....

**2. QUALIFICATION**

**2.1 Name of study course**

Biotechnologie/Bioinformatik

**Degree Conferred (full, abbreviated; in original language)**

Bachelor of Science (BSc)

**2.2 Main Field(s) of Study**

Biotechnology, Natural Science, Bioinformatics (if focused; details see 4.3)

**2.3 Institution Awarding the Qualification (in original language)**

Hochschule Emden/Leer

Fachbereich Technik

**Status (Type / Control)**

University of Applied Sciences/ state institution

**2.4 Institution Administering Studies (in original language)**

See 2.3

**Status (Type / Control)**

See 2.3

**2.5 Language(s) of Instruction/Examination**

German

**3. LEVEL OF THE QUALIFICATION**

**3.1 Level**

First degree with thesis

### **3.2 Official Length of Programme**

42 months

### **3.3 Access Requirements**

General/specialized higher education entrance qualification (German Abitur), foreign equivalents.

## **4. CONTENTS AND RESULTS GAINED**

### **4.1 Mode of Study**

Full-time

### **4.2 Programme Requirements/Qualification Profile of the Graduate**

The 3.5 year bachelor program enables the degree holder to acquire substantial theoretical and applied knowledge and skills providing a firm basis for a career in the biotechnological fields.

The program integrates studies in different aspects of biotechnology, a general education in basic sciences (mathematics, physics, chemistry, biology), the molecular life sciences (biochemistry, molecular biology, genetics, cell biology, physiology, microbiology and gene technology), aspects of informatics and bio-informatics, as well as soft skills related e.g. to languages, team work (project oriented learning) and presentation.

The program builds competence for experimental work and analysis (execution, observation, evaluation, handling of scientific literature, presentation) and solution-oriented handling, instilling the students to self-sufficient integration of the acquired knowledge in new theoretical and applied contexts.

At least one practical semester including an industrial placement and a bachelor thesis further improve this competence of the degree holder.

### **4.3 Programme Details**

See "Zeugnis über die Bachelorprüfung" (Final Examination Certificate) for subjects offered in the final examination (written and oral) and topic of thesis, including evaluations.

### **4.4 General Grading System**

The Hochschule Emden/Leer, University of Applied Sciences offers the following grades: very good, good, satisfactory, pass, fail.

The overall grade is supplemented by an ECTS grade showing a relative evaluation apart from the absolute one. The ECTS grade shows the performance of the student as compared to other students of the same study program. The successful students receive the following grades:

- A = the best 10%
- B = the next 25%
- C = the next 30%
- D = the next 25%
- E = the next 10%

The corresponding grades of the graduates of the last six semesters (cohort) before the date of graduation of the student concerned form the basis of evaluation for the ECTS grade. An ECTS grade can only be calculated if there are comparable cohorts of at least 20 graduates each. Similarly, the general conditions concerning the calculation of an overall grade must be comparable.

### **4.5 Overall Classification (in original language)**

Gesamtnote: „sehr gut“, „gut“, „befriedigend“, „ausreichend“  
based on weighted average of grades in examination fields.

## **5. FUNCTION OF THE QUALIFICATION**

### **5.1 Access to Further Study**

Qualifies to apply for admission to master programmes, corresponding to local admission requirements.

### **5.2 Professional Status**

The Bachelor degree in this discipline entitles its holder to the academic degree "Bachelor of Science" and to the proprietary job title "Ingenieurin/Ingenieur" according to German legislation.

## 6. ADDITIONAL INFORMATION

### 6.1 Additional Information

General part of the examination regulations for all bachelor courses at the Hochschule Emden/Leer, University of Applied Sciences (part A BPO) of 19.04.2011 (announcement No. 9/2011, 27.06.2011).

Specific part (B) of the examination regulations for the bachelor courses of the Faculty of Technology, Department of Natural Sciences of 12.06.2012 (announcement No. .... ).

### 6.2 Further Information Sources

- On the institution and programme(s): [www.hs-emden-leer.de](http://www.hs-emden-leer.de)
- For national information sources, see Sec. 8.

## 7. CERTIFICATION

This Diploma Supplement refers to the following original documents:

- Bachelor certificate (Bachelorurkunde), date of issue
- Final examination certificate (Zeugnis über die Bachelorprüfung), date of issue

Certification date: .....

(Official Stamp/Seal)

.....

(Signature of Administration)

## 8. NATIONAL HIGHER EDUCATION SYSTEM

The information on the national higher education system on the following pages provides a context for the qualification and the type of higher education that awarded it (DSDoc01/03.00).

**Anlage 4b      Diploma Supplement (deutsch)**

**Hochschule Emden/Leer  
Diploma Supplement**

Diese Diploma Supplement-Vorlage wurde von der Europäischen Kommission, dem Europarat und UNESCO/CEPES entwickelt. Das Diploma Supplement soll hinreichende Daten zur Verfügung stellen, die die internationale Transparenz und angemessene akademische und berufliche Anerkennung von Qualifikationen (Urkunden, Zeugnisse, Abschlüsse, Zertifikate, etc.) verbessern. Das Diploma Supplement beschreibt Eigenschaften, Stufe, Zusammenhang, Inhalte sowie Art des Abschlusses des Studiums, das von der in der Originalurkunde bezeichneten Person erfolgreich abgeschlossen wurde. Die Originalurkunde muss diesem Diploma Supplement beigelegt werden. Das Diploma Supplement sollte frei sein von jeglichen Werturteilen, Äquivalenzaussagen oder Empfehlungen zur Anerkennung. Es sollte Angaben in allen acht Abschnitten enthalten. Wenn keine Angaben gemacht werden, sollte dies durch eine Begründung erläutert werden.

**1. ANGABEN ZUM INHABER/ZUR INHABERIN DER QUALIFIKATION**

**1.1 Familienname / 1.2 Vorname**

.....

**1.3 Geburtsdatum, Geburtsort, Geburtsland**

.....

**1.4 Matrikelnummer oder Code des/der Studierenden**

.....

**2. ANGABEN ZUR QUALIFIKATION**

**2.1 Name des Studiengangs**

Biotechnologie/Bioinformatik

**Bezeichnung des Grades (ausgeschrieben, abgekürzt)**

Bachelor of Science (BSc)

**2.2 Hauptstudienfach oder –fächer für die Qualifikation**

Biotechnologie, Naturwissenschaften, Bioinformatik (gemäß Schwerpunktwahl)

**2.3 Name der Einrichtung, die die Qualifikation verliehen hat**

Hochschule Emden/Leer  
Fachbereich Technik

**Status (Typ / Trägerschaft)**

Hochschule / staatliche Hochschule

**2.4 Name der Einrichtung, die den Studiengang durchgeführt hat**

wie 2.3

**Status (Typ / Trägerschaft)**

wie 2.3

**2.5 Im Unterricht / in der Prüfung verwendete Sprache(n)**

Deutsch

### **3. ANGABEN ZUR EBENE DER QUALIFIKATION**

#### **3.1 Ebene der Qualifikation**

Erster berufsqualifizierender Abschluss: Bachelor

#### **3.2 Dauer des Studiums (Regelstudienzeit)**

42 Monate

#### **3.3 Zugangsvoraussetzung(en)**

Allgemeine Hochschulreife (deutsches Abitur), Fachhochschulreife oder als gleichwertig anerkannte Abschlüsse.

### **4. ANGABEN ZUM INHALT UND ZU DEN ERZIELTEN ERGEBNISSEN**

#### **4.1 Studienform**

Vollzeitstudium

#### **4.2 Anforderungen des Studiengangs/Qualifikationsprofil des Absolventen/der Absolventin**

Das Studienprogramm integriert die verschiedenen Themenbereiche der Biotechnologie (z. T. nach eigener Schwerpunktwahl), eine naturwissenschaftliche Grundausbildung (Mathematik, Physik, Chemie, Biologie), spezielle Fächer und Themen wie Biochemie, Molekularbiologie, Mikrobiologie, Genetik, Zellbiologie, Physiologie und Gentechnik, Aspekte der Informatik und Bioinformatik, sowie überfachliche Qualifikation im Bereich Sprachen, Teamwork (projektorientiertes Lernen) und Präsentation.

Die Studierenden entwickeln Kompetenz im experimentellen Arbeiten (Ausführung, Beobachtung) und der Datenauswertung (Auswertung, Umgang mit Fachliteratur, Darstellung und Präsentation) sowie zum lösungsorientierten Handeln. Das Studium befähigt die Studierenden erworbene Kenntnisse und Fähigkeiten in neuen theoretischen und angewandten Fragestellungen effektiv anzuwenden.

Abschließend werden diese Fähigkeiten durch ein externes Praxissemester, in das die Bachelorarbeit integriert ist, vertieft.

#### **4.3 Einzelheiten zum Studiengang**

Details des Studienganges sind im "Zeugnis über die Bachelorprüfung" angegeben: Fächer, Vertiefungen, Thema der Abschlussarbeit und Bewertungen.

#### **4.4 Notensystem und Hinweise zur Vergabe von Noten**

Die Hochschule Emden/Leer vergibt die Noten „sehr gut“, „gut“, „befriedigend“, „ausreichend“ und „nicht bestanden“.

Die Gesamtnote wird durch eine ECTS-Note ergänzt, die neben der absoluten eine relative Bewertung der Note abbildet. Die ECTS- Note setzt die individuelle Leistung eines oder einer Studierenden ins Verhältnis zu den Leistungen der anderen Studierenden dieses Studiengangs. Die erfolgreichen Studierenden erhalten die folgenden Noten:

- A = die besten 10%
- B = die nächsten 25%
- C = die nächsten 30%
- D = die nächsten 25%
- E = die nächsten 10%

Als Grundlage zur Ermittlung der ECTS-Note dienen die entsprechenden Noten der Absolventinnen und Absolventen der letzten sechs Semester (Kohorte) vor dem Datum des Abschlusses. Eine ECTS-Note wird nur dann gebildet, wenn geeignete Vergleichskohorten, die insbesondere mindestens 20 Absolventinnen und Absolventen umfassen und bezüglich der Bildung der Gesamtnote vergleichbare Rahmenbedingungen erfüllen, vorliegen.

#### 4.5 Gesamtnote

Die Gesamtnote ergibt sich wie folgt:

bei einem Mittelwert	bis 1,50	=	sehr gut
bei einem Mittelwert	über 1,50 bis 2,50	=	gut
bei einem Mittelwert	über 2,50 bis 3,50	=	befriedigend
bei einem Mittelwert	über 3,50 bis 4,00	=	ausreichend
bei einem Mittelwert	über 4,00	=	nicht ausreichend

### 5. ANGABEN ZUM STATUS DER QUALIFIKATION

#### 5.1 Zugang zu weiterführenden Studien

Der Bachelorabschluss berechtigt zur Aufnahme eines Masterstudiengangs.

#### 5.2 Beruflicher Status

Der Bakkalaureus/Bachelorabschluss berechtigt zum Führen des Hochschulgrades "Bachelor of Science" und zum Führen der geschützten Berufsbezeichnung „Ingenieurin/Ingenieur“ nach den geltenden deutschen Ingenieurgesetzen.

### 6. WEITERE ANGABEN

#### 6.1 Weitere Angaben

Allgemeiner Teil der Prüfungsordnung für alle Bachelorstudiengänge der Hochschule Emden/Leer (Teil A BPO) in der Fassung vom 19.04.2011 (Verkündungsblatt der Hochschule Emden/Leer Nr. 9/2011, veröffentlicht am 27.6.2011)

Besonderer Teil (B) der Prüfungsordnung für die Präsenz-Bachelorstudiengänge des Fachbereichs Technik vom 12.06.2012 (Verkündungsblatt der Hochschule Emden/Leer Nr. .... )

#### 6.2 Informationsquellen für ergänzende Angaben

- Informationen über die Hochschule, den Fachbereich und den Studiengang:  
[www.hs-emden-leer.de](http://www.hs-emden-leer.de)
- Weitere Informationsquellen über das nationale Hochschulsystem, siehe Abschnitt 8.

### 7. ZERTIFIZIERUNG

Dieses Diploma Supplement nimmt Bezug auf folgende Original-Dokumente:

- Bachelorurkunde vom [Datum]
- Bachelorzeugnis vom [Datum]

Datum der Zertifizierung: .....

.....  
(Vorsitz der Prüfungskommission)

(Offizieller Stempel/Siegel)

### 8. ANGABEN ZUM NATIONALEN HOCHSCHULSYSTEM

Die Informationen über das nationale Hochschulsystem auf den folgenden Seiten geben Auskunft über den Grad der Qualifikation und den Typ der Institution, die sie vergeben hat.

---