

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

**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 17.12.2014, zuletzt geändert durch Senatsbeschluss am 27.06.2017 und Genehmigung des Präsidiums vom 30.08.2017 (Verkündungsblatt der Hochschule Emden/Leer Nr. 52/2017, veröffentlicht am 04.09.2017) hat der Fachbereichsrat Technik am 17.11.2020 folgende Änderung der mit Datum vom 13.12.2017 vom Präsidium genehmigten Prüfungsordnung (VBl. vom 14.12.2017, Nr. 57/2017) beschlossen. Diese wurde am 25.11.2020 vom Präsidium genehmigt und durch VBl. Nr. 91 am 26.11.2020 veröffentlicht.

§ 1

Anlagen 1b 1c, 4a und 4b werden ersetzt durch:

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

Anlage 1b

Schwerpunkt Biotechnologie					
	Fach- semester	Prüfungs- form	Prüfungsart und -umfang	Kredit- punkte (KP)	Gewich- tungs- faktor
Pflichtmodule				50	
Thermodynamik	2	PL+SL	K2/M*+EA	5	0,5
Organische Chemie Grundpraktikum	3	SL	EA	5	0
Thermodynamik der Gemische	3	PL+SL	K2/M*+EA	5	1
Mechanische Verfahrenstechnik	4	PL	K2	5	1,4 ⁽⁷⁾
Thermische Verfahrenstechnik	4	PL	K2	5	1,4 ⁽⁷⁾
Molekulare Genetik	4	PL	K2/M*	5	1
Molekulare Genetik Praktikum	5	SL	EA	3	1
Mikrobiologie 2	5	PL	K1/M*	3	1
Verfahrenstechnik Praktikum BT	5	SL	EA	4	0 ⁽⁷⁾
Bioverfahrenstechnik 2	6	SL	EA	5	0
Instrumentelle Analytik Praktikum für BT	6	SL	EA	5	0 ⁽⁴⁾
Wahlpflichtmodule				15	
Grundlagen der Zellkulturtechnik	5/6	PL	K1/M*	3	1
Grundlagen der Zellkulturtechnik mit Praxis	5/6	PL	K1/M*+EA	5	1
Histologische Methoden	5/6	PL	R/K1/HA	7	1
Mischen und Rühren	5/6	PL	K1/M*	3	1
Nachwachsende Rohstoffe	5/6	PL	M	5	1
Naturstoffe	5/6	PL	K1/M*	3	1
Polymere	5/6	PL	M	2	1
Polymere Praktikum	5/6	SL	EA	6	0
Prozessmodellierung und Energieoptimierung	5/6	PL	K1,5/M*	3	1
Prozessmodellierung und Energieoptimierung Praktikum	5/6	SL	R	3	0
Studienarbeiten in der	5/6	SL	HA	3-6	0

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

Biotechnologie					
Technische Nutzung von Mikroorganismen in der Umweltbiotechnologie	6	PL	K1/M*	3	1
Seminar & Exkursion zu Technische Nutzung von Mikroorganismen in der Umweltbiotechnologie		SL	R	2	0
Bioverfahrenstechnik 3	5/6	SL	EA	3	0
Toxikologie (BA)	5/6	PL	K1/M*	2	1
Algorithmen und Datenstrukturen	5	PL+SL	K1,5/M*+RP	5	1
Angewandte Bioinformatik	6	PL+SL	K1,5/M*+RP	6	1
Digitale Bildsignalverarbeitung	5/6	PL	K1/RP	7	1
Spektroskopie	6	PL	K2/M*	3	1
Umweltverfahrenstechnik	5	PL	K1,5/M*	5	1
Apparate & Werkstoffe	6	PL	K2	5	1
Mikrobiologie Praktikum 2	6	SL	EA	4	0
Projekt Enzymtechnik	6	SL	PB	3	0
Umwelttechnik Praktikum	6	SL	R	5	0
Umweltanalytik	6	PL	EA+PB	3	1

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

Anlage 1c

Schwerpunkt Bioinformatik					
	Fach- semester	Prüfungs- form	Prüfungsart und -umfang	Kredit- punkte (KP)	Gewich- tungs- faktor
Pflichtmodule				49	
Algorithmen und Datenstrukturen	3	PL+SL	K1,5/M*+EA	5	1
Datenbanken	3	PL	K1,5/M*	5	1
Angewandte Bioinformatik	4	PL+SL	K1,5/M*+EA	6	1
Digitale Bildsignalverarbeitung	4	PL	K1/RP	7	1
Molekulare Genetik	4	PL	K2/M*	5	1
Molekulare Genetik Praktikum	5	PL+SL	EA	3	1
Data Science	5	PL	K1,5/M*	5	1
GUI-Programmierung	5	PL	K1/RP	5	1
Projekt Enzymtechnik	6	PL	PB	3	1
Softwareprojektmanage- ment	6	PL	K1,5/M*	5	1
Wahlpflichtmodule				16	
Mikrobiologie 2	5	PL	K1/M*	3	1
Grundlagen der Zellkulturtechnik	6	PL	K1/M*	3	1
Grundlagen der Zellkulturtechnik mit Praxis	6	PL+SL	K1/M*+EA	5	1
Histologische Methoden	6	PL	R/K1/HA	7	1
Internet-Programmierung	6	PL	K1,5/M*+RP	8	1
Mischen und Rühren	6	PL	K1/M*	3	1
Projekt Bioinformatik	6	PL	PB/R/RP/M*	5	1
Studienarbeiten in der Biotechnologie	6	SL	EA	3-6	0
Technische Nutzung von Mikroorganismen in der Umweltbiotechnologie	6	PL	K1/M*	3	1
Seminar & Exkursion zu Technische Nutzung von Mikroorganismen in der Umweltbiotechnologie		SL	R	2	0
Toxikologie	6	PL	K1/M*	2	1
Mikrobiologie 2 Praktikum	6	PL	EA	4	1

Umweltanalytik	6	PL	EA+PB	3	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.

¹ 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:

- | | |
|---|------------------|
| ² Vorlesung „Mikrobiologie 1“ (5 Kreditpunkte) und
Praktikum „Mikrobiologie“ (6 Kreditpunkte): | 11/5 * 0,5 = 1,1 |
| ³ Vorlesung „Biochemie“ (5 Kreditpunkte) und
Praktikum „Biochemie“ (6 Kreditpunkte): | 11/5 = 2,20 |
| ⁴ Bei Wahl des Schwerpunktes Biotechnologie
Vorlesung „Instrumentelle Analytik“ (5 Kreditpunkte) und
Praktikum „Instrumentelle Analytik für BT“ (5 Kreditpunkte) | 10/5 = 2 |
| ⁵ Vorlesung „Fermentationstechnik“ (6 Kreditpunkte) und
Praktikum „Bioverfahrenstechnik 1“ (7 Kreditpunkte): | 13/6 = 2,17 |
| ⁶ Für die Gewichtung der Bachelorarbeit mit Kolloquium gilt analog:
Praxisphase (18 Kreditpunkte) und
Bachelorarbeit mit Kolloquium (12 Kreditpunkte): | 30/12 = 2,50 |
| ⁷ Vorlesungen „Mechanische“ und „Thermische Verfahrenstechnik“ (je 5
Kreditpunkte) und Praktikum „Verfahrenstechnik BT“ (4 Kreditpunkte) | 14/10 = 1,4 |
| ⁸ Bei Wahl des Schwerpunktes Bioinformatik | |
| ⁹ Bei Wahl des Schwerpunktes Biotechnologie | |

/ = 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 4a: Diploma Supplement (englisch)

University of Applied Sciences Emden/Leer

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. INFORMATION IDENTIFYING THE HOLDER OF THE QUALIFICATION

1.1 Family name(s) / 1.2 First name(s)

1.3 Date of birth (dd/mm/yyyy)

1.4 Student identification number or code

2. INFORMATION IDENTIFYING THE QUALIFICATION

2.1 Name of qualification and title conferred (in original language)

Biotechnology/Bioinformatics

Bachelor of Science, B.Sc.

2.2 Main field(s) of study for the qualification

Biotechnology, Bioinformatics (according to specialization)

2.3 Name and status of awarding institution (in original language)

Hochschule Emden/Leer

Fachbereich Technik

University of Applied Sciences / State Institution

2.4 Name and status of institution (if different from 2.3) administering studies (in original language)

See 2.3

2.5 Language(s) of instruction/examination

German, partly English

3. INFORMATION ON THE LEVEL AND DURATION OF THE QUALIFICATION

3.1 Level of the qualification

First degree with thesis

3.2 Official duration of programme in credits and/or years

3.5 years, 210 ECTS credits

3.3 Access requirement(s)

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

4. INFORMATION ON THE PROGRAMME COMPLETED AND THE RESULTS OBTAINED

4.1 Mode of study

Full-time

4.2 Programme learning outcomes

The 3.5 year bachelor programme enables the degree holder to acquire substantial theoretical and applied knowledge and skills providing a firm basis for a career in the area of biotechnology or bioinformatics.

The scientific and mathematical basis is obtained in the first three semesters.

Building on these basics from the fourth to sixth semester competences in engineering skills, and selected fundamentals are acquired. The studies also include a project-oriented way of teaching. Some lectures are given in English language to improve language skills.

A facultative semester, generally the fifth, at a partner university abroad can be included to better enable the students to work in an international environment.

In the final seventh semester, the practical period, further individualization by an appropriate choice of practice location and subject field is possible. The, in general external, 3-month internship can be completed at a university, in the economy, at home or abroad. It finishes with a report and a presentation (usually a poster). The subsequent 2-month bachelor's thesis ends with a final colloquium.

4.3 Programme details, individual credits gained and grades/marks obtained

See Final Examination Certificate ("Zeugnis über die Bachelorprüfung") for subjects offered in final examinations (written and oral) and topic of thesis, including evaluations. In addition, a detailed transcript of records can be issued.

4.4 Grading system and, if available, grade distribution table

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

Additionally to the overall grade in the certificate, an "ECTS grading table" according to the ECTS User's Guide will be shown on the Diploma Supplement. Therefore, in each Bachelor course the grade of the previous two study-years will be recorded, and their absolute and relative distribution will be shown in the ECTS grading table. Should less than 100 students have graduated within the previous two study years, the distribution of the department or faculty will be shown instead.

4.5 Overall classification of the qualification (in original language)

Gesamtnote: "sehr gut", "gut", "befriedigend", "ausreichend"

(based on averaged module examinations weighted by credit points.)

5. INFORMATION ON THE 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 Access to a regulated profession

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 of the University of Applied Sciences Emden/Leer (part A BPO) of xx.xx.xxxx (announcement No. x.xx, xx.xx.xxxx).

Specific part (B) of the examination regulations for the bachelor courses Biotechnologie/Bioinformatics of xx.xx.xxxx (announcement No.).

6.2 Further information sources

☑ On the institution and programme(s): www.hs-empden-leer.de

☑ For national information sources, see Sec. 8.

7. CERTIFICATION

This Diploma Supplement refers to the following original documents:

Bachelor-Degree (Bachelorurkunde), date of issue

Final Examination Certificate (Zeugnis über die Bachelorprüfung), date of issue

Certification Date:

.....

**Chairwoman/Chairman Examination Committee
(Official Stamp/Seal)**

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 institution that awarded it.

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 beigefügt 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 (TT/MM/JJJJ)

1.4 Matrikelnummer oder Code zur Identifizierung des/der Studierenden

2. ANGABEN ZUR QUALIFIKATION

2.1 Bezeichnung der Qualifikation und verliehener Grad (in der Originalsprache)

Biotechnologie/Bioinformatik

Bachelor of Science B. Sc.

2.2 Hauptstudienfach oder -fächer für die Qualifikation

Biotechnologie/Bioinformatik

2.3 Name und Status (Typ/Trägerschaft) der Einrichtung, die die Qualifikation verliehen hat (in der Originalsprache)

Hochschule Emden/Leer

Fachbereich Technik

Status (Typ / Trägerschaft)

Fachhochschule / Staatliche Institution

2.4 Name und Status (Typ/Trägerschaft) der Einrichtung (falls nicht mit 2.3 identisch), die den Studiengang durchgeführt hat (in der Originalsprache)

wie 2.3

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

deutsch, zum Teil englisch

3. ANGABEN ZU EBENE UND ZEITDAUER DER QUALIFIKATION

3.1 Ebene der Qualifikation

Erster berufsqualifizierender Abschluss: Bachelor

3.2 Offizielle Dauer des Studiums (Regelstudienzeit) in Leistungspunkten und/oder Jahren

3,5 Jahre, 210 ECTS Punkte

3.3 Zugangsvoraussetzung(en)

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

4. ANGABEN ZUM INHALT DES STUDIUMS UND ZU DEN ERZIELTEN ERGEBNISSEN

4.1 Studienform

Vollzeitstudiengang

4.2 Lernergebnisse des Studiengangs

Der Studiengang vermittelt die Kompetenzen, die den Studierenden befähigen, eine qualifizierte Berufstätigkeit im Bereich der Biotechnologie oder Biotinformatik aufzunehmen.

Die naturwissenschaftlichen und mathematischen Grundlagen werden in den ersten drei Semestern gelegt.

Aufbauend auf diesen Grundlagen werden vom vierten bis sechsten Semester ingenieurwissenschaftliche Kompetenzen vermittelt sowie ausgewählte Grundlagen weiter vertieft. Das Studium enthält zudem Anteile mit einer projektbezogenen Arbeitsweise. Einige Veranstaltungen werden in englischer Sprache angeboten, um die Sprachkompetenzen zu verbessern.

Ein fakultatives Semester, i. d. R. das fünfte, an einer ausländischen Partnerhochschule ist vorgesehen, um die Qualifikationen für ein Arbeiten im internationalen Umfeld zu verbessern.

Die Profilbildung kann im folgenden 7., dem Praxis-Semester, durch eine entsprechende Wahl der Praxisstelle und des Themenbereiches weitergeführt werden. Die 3-monatige, i. d. R. externe, Praxisphase kann an einer Hochschule, in der Wirtschaft oder im Ausland abgeleistet werden. Sie wird mit einem Bericht und einer Präsentation (im Normalfall ein Poster), die nachfolgenden Studierenden Orientierungshilfen geben soll, abgeschlossen. Anschließend folgt die 2-monatige Bachelorarbeit mit einem Abschlusskolloquium.

4.3 Einzelheiten zum Studiengang, individuell erworbene Leistungspunkte und erzielte Noten

Das Zeugnis über die Bachelorprüfung weist die mündlichen und schriftlichen Prüfungen sowie das Thema der Bachelorarbeit aus. Eine detaillierte Auflistung der angebotenen Module und deren Bewertungsschema finden sich im Modulhandbuch wieder.

4.4 Notensystem und, wenn vorhanden, Notenspiegel

Allgemeines Notenschema (Abschnitt 8.6) „sehr gut“, „gut“, „befriedigend“, „ausreichend“, „nicht bestanden“.

Zusätzlich zur Gesamtnote auf dem Zeugnis wird in der Anlage zum Diploma Supplement eine „ECTS- Einstufungstabelle“ gemäß ECTS User’s Guide dargestellt. Zu diesem Zweck werden die im jeweiligen Bachelorstudiengang vergebenen Gesamtnoten der Bachelorprüfung aus den vergangenen zwei Studienjahren erfasst und ihre zahlenmäßige sowie ihre prozentuale Verteilung auf die Notenstufen in einer ECTS-Einstufungstabelle dargestellt. Liegt innerhalb des Zweijahreszeitraums eine Gesamtzahl von weniger als 100 Absolventinnen oder Absolventen vor, wird die Notenverteilung der gesamten Abteilung zugrunde gelegt.

4.5 Gesamtnote (in Originalsprache)

Gesamtnote: „sehr gut“, „gut“, „befriedigend“, „ausreichend“

(Basiert auf den mit den jeweiligen Kreditpunkten gewichteten Noten der Module)

5. ANGABEN ZUR BERECHTIGUNG DER QUALIFIKATION

5.1 Zugang zu weiterführenden Studien

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

Entsprechend der jeweiligen Anforderungen der Hochschulen berechtigt der Bachelorabschluss zur Aufnahme eines Masterstudiengangs.

5.2 Zugang zu reglementierten Berufen (sofern zutreffend)

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 xx.xx.xxxx (Verkündungsblatt der Hochschule Emden/Leer Nr. x/xx, veröffentlicht am xx.xx.xxxx)¹

Besonderer Teil (B) der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Biotechnologie/Bioinformatik vom xx.xx.xxxx (Verkündungsblatt der Hochschule Emden/Leer Nr. xxx)¹

6.2 Weitere Informationsquellen

☑ Informationen über die Hochschule, den Fachbereich und den Studiengang:

www.hs-emden-leer.de

☑ Weitere Informationsquellen über das nationale Hochschulsystem, siehe Abschnitt 8

7. ZERTIFIZIERUNG DES DIPLOMA SUPPLEMENTS

Dieses Diploma Supplement nimmt Bezug auf folgende Original-Dokumente:

- Bachelorurkunde vom [Datum]
- Zeugnis über die Bachelorprüfung vom [Datum]

Datum der Zertifizierung:

.....

Vorsitzende/Vorsitzender 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 Status der Institution, die sie vergeben hat.

¹) Zutreffendes einfügen

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

(1) Diese Ordnung tritt nach der Genehmigung durch das Präsidium am Tage nach ihrer Bekanntmachung im Verkündungsblatt der Hochschule Emden/Leer in Kraft.

(2) Die Änderung der Anlage 1 b und c gilt für Studierende, die das Studium zum Wintersemester 2020/2021 oder später aufgenommen haben. Studierende, die vor dem Wintersemester 2020/2021 ihr Studium aufgenommen haben, werden bis zum 31.08.2022 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.