

Änderung im Besonderen Teil (B) der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Sustainable Energy Systems an der Hochschule Emden/Leer im Fachbereich Technik

**Besonderer Teil (B) der Prüfungsordnung  
für den Bachelorstudiengang  
Sustainable Energy Systems  
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 02.12.2014 (Verköndungsblatt der Hochschule Emden/Leer Nr. 26/2015, veröffentlicht am 04.09.2017) hat der Fachbereichsrat Technik am 19.11.2019 folgende Änderung der mit Datum vom 09.01.2019 vom Präsidium genehmigten Prüfungsordnung (VBl. vom 14.01.2019, Nr. 67/2019) beschlossen. Diese wurde am 18.12.2019 vom Präsidium genehmigt und durch VBl. Nr. 78/2020 am 20.02.2020 veröffentlicht.

**§ 1**

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

**Anlage 1a      Modulkatalog**

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

<b>Modul</b>	<b>Fach- semester</b>	<b>Prüfungs- form</b>	<b>Prüfungs- art und -umfang</b>	<b>Kredit- punkte (KP)</b>	<b>Gewich- tungs- faktor</b>
<b>Mathematik I</b>	1	PL	K2/M*	9	0,5
<b>Technische Mechanik I</b>	1	PL	K2/M*	5	0,5
<b>Sustainability Project</b>	1	PL	R	5	0,5
<b>Allgemeine Chemie für SES</b>	1/2			6	0,5
Allgemeine Chemie 1	1	PL	K1	2	
Allgemeine Chemie 2	1	PL	K1	2	
Praktikum Allgemeine Chemie für SES	2	SL	EA	2	
<b>Einführung in die Nachhaltigkeit</b>	1	PL	K1,5/M*+R	4	0,5
Nachhaltigkeit				2	
Projekt Nachhaltigkeit				2	
<b>Mathematik II</b>	2	PL	K2/M*	8	0,5
<b>Elektrotechnik</b>	2	PL	K2/M*	5	0,5
<b>Betriebswirtschaftslehre</b>	2	PL	K2/M*	5	0,5
<b>Thermo- &amp; Fluiddynamik</b>	2			7	0,5
Thermodynamik	2	PL	K2/M*+R	5	
Strömungslehre 1	2	PL	K2/M*+R	2	
<b>Technische Mechanik II</b>	2	PL	K2	5	0,5
<b>Datenverarbeitung</b>	3			5	1
Datenverarbeitung		PL	K2/M/PB*	3	
Labor Datenverarbeitung		SL	RP	2	
<b>Messtechnik</b>	3			5	1
Messtechnik		PL	K2/M*	3	
Labor Messtechnik		SL	EA	2	
<b>Energie- und Umwelttechnik</b>	3	PL	K2/M*	5	1

Änderung im Besonderen Teil (B) der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Sustainable Energy Systems an der Hochschule Emden/Leer im Fachbereich Technik

<b>Nachhaltigkeit chemischer Prozesse</b>	3	PL	K2/M*	5	1
<b>Technical Project</b>	3	PL	PB+R	5	1
<b>Energy Efficiency and Energy Management</b>	3	PL	K1,5/M*+R	5	1
Energy Eff. and Energy Management				2,5	
Project Energy Eff. and Energy Man.				2,5	
<b>Strömungsmaschinen</b>	4			5	1
Strömungsmaschinen		PL	K2	4	
Labor Strömungsmaschinen		SL	EA	1	
<b>Regelungstechnik</b>	4			5	1
Regelungstechnik		PL	K2/M*	3	
Labor Regelungstechnik		SL	EA	2	
<b>Wind Energy</b>	4	PL	R	5	1
<b>Solar Energy and Biomass</b>	4			5	1
Solar Thermal Energy		PL	K1,5/M*+R	2,5	
Biomass		PL	K1,5/M*+R	2,5	
<b>Thermische Verfahrenstechnik SES</b>	4			7	1
Thermische Verfahrenstechnik 1, 2		PL	K2	5	
Praktikum Thermische Verfahrenstechnik		SL	EA	2	
<b>Sustainable Production</b>	4	PL	K2/M*+R	5	1
<b>Energy Systems Simulation</b>	5			10	1
Introduction to Modelling and Simulation		PL	K1,5/M*	5	
Simulation of Energy Systems		PL	R	5	
<b>Energy Storage</b>	5	PL	K1,5/M*+R	5	1
<b>Nachwachsende Rohstoffe</b>	5	PL	M	5	1
<b>Umweltverfahrenstechnik</b>	5			7	1
Abwasserbehandlung		PL	K1,5/M*	3	
Ablufttechnik		PL	K1,5/M*	2	
Prozessmodellierung und Energie- -optimierung Praktikum		SL	EA	2	
<b>Wahlpflichtbereich</b>	5/6			8	
<b>Thermal Power Plants</b>	6	PL	K2/M*+R	5	1
<b>Energy Process Technology</b>	6	PL	R	5	1
<b>Sustainable Energy Project</b>	6	PL	R+RP	8	1
<b>Energy and Environment</b>	6	PL	K1,5/M*	6	1
Prozessmodellierung und Energie- -optimierung				4	
Nachhaltige Energiebereitstellung				2	
<b>Praxisphase</b>	7	SL	PB	18	0
<b>Bachelorarbeit mit Kolloquium</b>	7		M	12	2,5

Für den Wahlpflichtbereich können Module nach Anlage 1b gewählt werden.

Änderung im Besonderen Teil (B) der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Sustainable Energy Systems an der Hochschule Emden/Leer im Fachbereich Technik

### Anlage 1b Wahlpflichtmodule (Abteilung Naturwissenschaftliche Technik)

Wahlpflichtmodule	Fachsemester	Prüfungsform	Prüfungsart und -umfang	Kreditpunkte (KP)	Gewichtungsfaktor
Polymere	5/6	PL	M	2	1
Spektroskopie	5/6	PL	K2/M*	3	1
Petrochemische Prozesse	5/6	PL	K1+R	5	1
Studienarbeiten in der Chemie- und Umwelttechnik	5/6	SL	HA+EA	5	0
Umwelttechnik Praktikum	5/6	SL	EA	5	0
Softskills 2	5/6	SL	R	2	0
Programmieren 1	5/6	PL	K1,5	4	1
Programmieren 1 Praktikum	5/6	SL	M+RP	2	0
Projekt Wind Challenge	5/6	PL	R	2	1

#### Erläuterungen:

/	=	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

Für den Wahlpflichtbereich können sowohl Module aus der Abteilung Naturwissenschaftliche Technik als auch Module aus der Abteilung Maschinenbau gewählt werden. Aus dem Angebot der Abteilung Naturwissenschaftliche Technik können dabei die in Anlage 1b aufgelisteten Wahlpflichtmodule belegt werden. Weitere Module können auf Antrag von der Prüfungskommission zugelassen werden. In der Abteilung Maschinenbau können alle angebotenen Module, die nicht bereits Bestandteil des regulären Curriculums sind, als Wahlpflichtmodule belegt werden.

Jeweils zu Semesterbeginn erfolgt im Rahmen der Informationsveranstaltung eine Empfehlung bezüglich der von den Abteilungen Maschinenbau und Naturwissenschaftliche Technik des Fachbereichs Technik angebotenen Wahlpflichtmodule.

## **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 HOLD-ER 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)**

Sustainable Energy Systems, Bachelor of Engineering

Bachelor of Engineering, B.Eng

##### **2.2 Main field(s) of study for the qualification**

Chemical Engineering, Mechanical Engineering

##### **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)**

Same

Status (Type / Control)

Same

##### **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 chemical and mechanical engineering with the focus on energy efficient processes.

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 Engineering" and to the proprietary job title "Ingenieurin/Ingenieur" according to German legislation.

Änderung im Besonderen Teil (B) der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Sustainable Energy Systems an der Hochschule Emden/Leer im Fachbereich Technik

---

## **6. ADDITIONAL INFORMATION**

### **6.1 Additional information**

Examination Regulations for the course of studies of „ Sustainable Energy Systems “

### **6.2 Further information sources**

On the institution: <http://www.hs-emden-leer.de/>

On the department: <http://www.hs-emden-leer.de/fachbereiche/technik.html>

The degree programme: <http://www.hs-emden-leer.de/fachbereiche/technik/studiengaenge/sustainable-energy-systems.html>

## **7. CERTIFICATION**

This Diploma Supplement refers to the following original documents:

Bachelor-Degree (Bachelorurkunde), date of issue

Final Examination Certificate (Zeugnis über die Bachelor-Prüfung), 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 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 (TT/MM/JJJJ)**

##### **1.4 Matrikelnummer oder Code zur Identifizierung des/der Studierenden**

#### **ANGABEN ZUR QUALIFIKATION**

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

Sustainable Energy Systems

##### **Bezeichnung des Titels (ausgeschrieben, abgekürzt)**

Bachelor of Engineering, B.Eng.

##### **2.2 Hauptstudienfach oder -fächer für die Qualifikation**

Chemietechnik, Maschinenbau

##### **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)**

Gleich

##### **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

Änderung im Besonderen Teil (B) der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Sustainable Energy Systems an der Hochschule Emden/Leer im Fachbereich Technik

---

### **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 Chemietechnik oder des Maschinenbaus mit Schwerpunkt im Bereich energieeffizienter Prozesse 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 Bachelor-Arbeit 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**

---



Änderung im Besonderen Teil (B) der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Sustainable Energy Systems an der Hochschule Emden/Leer im Fachbereich Technik

---

### **5.1 Zugang zu weiterführenden Studien**

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 Engineering" und zum Führen der geschützten Berufsbezeichnung „Ingenieurin/Ingenieur“ nach den geltenden deutschen Ingenieurgesetzen.

## **6. WEITERE ANGABEN**

### **6.1 Weitere Angaben**

Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang „Sustainable Energy Systems“.

### **6.2 Weitere Informationsquellen**

Informationen über die Hochschule: <http://www.hs-emden-leer.de/>

Informationen über den Fachbereich: <http://www.hs-emden-leer.de/fachbereiche/technik.html>

und den Studiengang: <http://www.hs-emden-leer.de/fachbereiche/technik/studiengaenge/sustainable-energy-systems.html>

## **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.

Änderung im Besonderen Teil (B) der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Sustainable Energy Systems an der Hochschule Emden/Leer im Fachbereich Technik

---