

**Besonderer Teil (B) der Prüfungsordnung  
für den Bachelorstudiengang  
Lasertechnik  
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, Nummer 9/2011 vom 27.06.2011) hat der Fachbereichsrat Technik am 12.06.2012 folgende Prüfungsordnung beschlossen, genehmigt vom Präsidium am 27.06.2012

**Inhaltsverzeichnis**

§ 1	Geltungsbereich .....	2
§ 2	Hochschulgrad .....	2
§ 3	Regelstudienzeit und Gliederung des Studiums .....	2
§ 4	Vertiefung und Wahlpflichtmodule .....	2
§ 5	Prüfungen.....	2
§ 6	Zulassung zur Praxisphase.....	3
§ 7	Zulassung zur Bachelorarbeit .....	3
§ 8	Bachelorarbeit und Kolloquium .....	3
§ 9	Bachelorzeugnis, Bachelorurkunde und Diploma Supplement.....	3
§ 10	Inkrafttreten .....	3
Anlage 1a	Modulkatalog.....	5
Anlage 1b	Modulkatalog Vertiefung Marketing und Vertrieb .....	7
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 Lasertechnik im Fachbereich Technik der Hochschule Emden/Leer.

## § 2 Hochschulgrad

<sup>1</sup>Nach bestandener Bachelorprüfung verleiht die Hochschule den Hochschulgrad „Bachelor of Engineering“, abgekürzt "BEng". <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.

(3) <sup>1</sup>Der Anteil der einzelnen Module am Gesamtumfang ist in den Anlagen 1a und 1b geregelt, die auch eine Empfehlung für die Abfolge der Module zeigen. <sup>2</sup>Die Inhalte der Prüfungen der in Anlagen 1a und 1b festgelegten Modulkataloge sind im Modulhandbuch festgelegt, das von der Prüfungskommission beschlossen und hochschulweit veröffentlicht wird. <sup>3</sup>Sind in den Anlagen 1a und 1b für eine Modulprüfung mehrere Arten von Prüfungen als Alternativen aufgeführt, so entscheidet die Erstprüferin oder der Erstprüfer über die jeweils zutreffende Prüfungsart. <sup>4</sup>Die Entscheidung wird den Studierenden zu Beginn des Semesters bekanntgegeben.

(4) <sup>1</sup>Die Module „Mathematik 1, 2 und 3“ werden zum Metamodul „Mathematik“ zusammengefasst. <sup>2</sup>Die Module „Physik 1, 2“, „Physikpraktikum“ und „Optik“ werden zum Metamodul „Physik“ zusammengefasst. <sup>3</sup>Die Module „Optische Systeme 1, 2“ werden zum Metamodul „Optische Systeme“ zusammengefasst. <sup>4</sup>Die Module „Lasieranwendungen 1, 2, 3“ werden zum Metamodul „Lasieranwendungen“ zusammengefasst, bei Wahl der Vertiefungsrichtung „Marketing und Vertrieb“ besteht das Metamodul nur aus dem Modul „Lasieranwendungen 3“.

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

(6) <sup>1</sup>Abweichend von § 10, Abs. 6 des Teils A der BPO beträgt die Anzahl der in den in Anlage 1 aufgeführten Modulen zu erreichenden Kreditpunkte 35. <sup>2</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>3</sup>Die oder der Vorsitzende der Prüfungskommission bestätigt den Studierenden die Durchführung.

## § 4 Vertiefung und Wahlpflichtmodule

(1) <sup>1</sup>Die Studierenden können eine Vertiefung „Marketing und Vertrieb“ im Umfang von 20 Kreditpunkten statt weiterführender Veranstaltungen in „Lasertechnik“ wählen. <sup>2</sup>Die Anlagen 1a und 1b regeln, welche Module der Vertiefung zugeordnet sind und welche Module diese ersetzen. <sup>3</sup>Die Vertiefung kann nicht mehr gewählt werden, nachdem die Anmeldung zu einer der Prüfungen "Lasieranwendungen 1 oder 2" oder "Wahlpflichtfach 1 oder 2" erfolgt ist.

(2) <sup>1</sup>Wahlpflichtfächer nach Anlage 1a werden von den Studierenden aus dem Lehrangebot der Hochschule Emden/Leer oder der Carl-von-Ossietzky Universität Oldenburg gewählt. <sup>2</sup>Die Inhalte sollen vorzugsweise Themen aus dem Gebiet der Physik/Lasertechnik/Photonik behandeln. <sup>3</sup>Über die Genehmigung 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**

(1) <sup>1</sup>Zur Praxisphase wird zugelassen, wer aus den Modulen, die den ersten fünf Fachsemestern zugeordnet sind (Anlage 1a, 1b), 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 1a, 1b), bestanden hat. <sup>2</sup>Studierende werden nach § 19 Abs. 2 Teil A der BPO auch dann zur Bachelorarbeit zugelassen, wenn nur noch der Nachweis einer Prüfungs- oder Studienleistung fehlt, die dem dritten bis dem sechsten 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 der BPO 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 der BPO 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 Noten der Module, die den ersten beiden Semestern zugeordnet sind (Modulkatalog Anlage 1), mit dem Faktor 0,5 gewichtet. <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**

(1) <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.

(2) <sup>1</sup>Studierende, die vor dem Wintersemester 2011/2012 ihr Studium im Bachelorstudiengang

Photonik aufgenommen haben, werden bis zum 29.02.2016 nach den bisher geltenden Bestimmungen geprüft. <sup>2</sup>Danach gilt für diese Studierenden diese Ordnung.

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

<b>Module , zugehörige Lehrveranstaltungen Zugangsvoraussetzungen</b>	<b>Fach- semester</b>	<b>Prüfungs- form</b>	<b>Prüfungsart und -umfang</b>	<b>Kredit- punkte</b>
<b>Physik 1</b>	<b>1</b>	<b>PL</b>	<b>K2/M*</b>	<b>8</b>
Physik 1				
<b>Mathematik 1</b>	<b>1</b>	<b>PL</b>	<b>K2/M*</b>	<b>8</b>
Mathematik 1				
<b>Programmieren I</b>	<b>1</b>	<b>PL+SL</b>	<b>K1,5/M*+RP</b>	<b>4</b>
Programmieren I		PL		
Praktikum Programmieren I		SL		
<b>Konstruktionslehre 1</b>	<b>1</b>	<b>PL+SL</b>	<b>K2/M*+RP</b>	<b>5</b>
Konstruktionslehre 1		PL		
CAD-Praktikum		SL		
<b>Technische Mechanik</b>	<b>1</b>	<b>PL</b>	<b>K2</b>	<b>5</b>
Technische Mechanik				
<b>Mathematik 2</b>		<b>PL</b>	<b>K2/M*</b>	<b>8</b>
Mathematik 2	2			
<b>Physik 2</b>	<b>2</b>	<b>PL</b>	<b>K2/M*</b>	<b>8</b>
Physik 2				
<b>Physikpraktikum</b>	<b>2</b>	<b>SL</b>	<b>EA+R</b>	<b>6</b>
Physikpraktikum				
<b>Optik</b>	<b>2</b>	<b>PL</b>	<b>K2/M*</b>	<b>5</b>
Optik				
<b>Elektronik</b>	<b>3</b>	<b>PL+SL</b>	<b>K2/M*+EA</b>	<b>10</b>
Analogelektronik		PL		
Digitalelektronik				
Praktikum Elektronik		SL		
<i>Physikpraktikum; eine Klausur aus Physik I, II, Optik; eine Klausur aus Mathematik I, II oder Elektronik</i>				
<b>Mathematik 3</b>	<b>3</b>	<b>PL</b>	<b>K2/M*</b>	<b>8</b>
Mathematik 3				
<b>Atome und Moleküle</b>	<b>3</b>	<b>PL</b>	<b>K3/M*</b>	<b>7</b>
Atomphysik				
Angewandte Verfahrenstechnik				
<b>Optische Systeme 1</b>	<b>3</b>	<b>PL+SL</b>	<b>K1/M*+EA</b>	<b>8</b>
Optische Systeme 1		PL		
Physikprojekt		SL		
<i>Physikpraktikum; eine Klausur aus Physik I, II, Optik; eine Klausur aus Mathematik I, II</i>				
<b>Festkörperphysik und Optoelektronik</b>	<b>4</b>	<b>PL</b>	<b>K2/M*</b>	<b>5</b>
Festkörperphysik/Optoelektronik.				
<b>Optische Systeme 2</b>	<b>4</b>	<b>PL+SL</b>	<b>K1/M*+R</b>	<b>5</b>
Optische Systeme 2		PL		
Seminar/Präsentation		SL		

<b>Module, zugehörige Lehrveranstaltungen Zugangsvoraussetzungen</b>	<b>Fach- semester</b>	<b>Prüfungs- form</b>	<b>Prüfungsart und -umfang</b>	<b>Kredit- punkte</b>
<b>Lasertechnik</b>	<b>4</b>	<b>PL</b>	<b>K2/M*</b>	<b>5</b>
Lasertechnik				
<b>Photonikpraktikum</b>	<b>4</b>	<b>SL</b>	<b>EA</b>	<b>5</b>
Photonikpraktikum <i>Physikprojekt; 2 Klausuren aus Physik I, II, Optik; Atomphysik</i>				
<b>Material-/Werkstoffwissenschaften.</b>	<b>4</b>	<b>PL+SL</b>	<b>K3/M*+EA</b>	<b>10</b>
Materialwissenschaften		PL		
Röntgenoptik				
Praktikum Materialwissenschaften		SL		
<b>Lasersysteme und -komponenten</b>	<b>5</b>	<b>PL</b>	<b>K2/M*</b>	<b>5</b>
Lasergeräteentwicklung				
Optische Fasertechnik				
<b>Projekt 1</b>	<b>5</b>	<b>PL+SL</b>	<b>PB+R</b>	<b>7</b>
Projekt 1 <i>Photonikpraktikum</i>		PL		
Seminar/Präsentation		SL		
<b>Regelungstechnik</b>	<b>5</b>	<b>PL</b>	<b>K1</b>	<b>3</b>
Regelungstechnik				
<b>Laseranwendungen 1 <sup>1</sup></b>	<b>5</b>	<b>PL</b>	<b>K2/M*</b>	<b>5</b>
Laseranwendungen 1				
<b>Laseranwendungen 2 <sup>1</sup></b>	<b>5</b>	<b>PL</b>	<b>K2/M*</b>	<b>5</b>
Laseranwendungen 2				
<b>Laseranwendungen 3</b>	<b>5</b>	<b>PL</b>	<b>K2/M*</b>	<b>5</b>
Laseranwendungen 3	5			
<b>Mikrotechnik</b>	<b>6</b>	<b>PL</b>	<b>K2/M*</b>	<b>5</b>
Mikrotechnik				
Integrierte Optik				
<b>Projekt 2</b>	<b>6</b>	<b>PL</b>	<b>PB</b>	<b>5</b>
Projekt 2 <i>Photonikpraktikum</i>				
<b>Wahlpflichtfach 1 <sup>1</sup></b>	<b>6</b>	<b>PL</b>	<b>K2/M/PB/R*</b>	<b>5</b>
Wahlpflichtfach 1				
<b>Wahlpflichtfach 2 <sup>1</sup></b>	<b>6</b>	<b>PL</b>	<b>K2/M/PB/R*</b>	<b>5</b>
Wahlpflichtfach 2				
<b>Betriebswirtschaftslehre</b>	<b>6</b>	<b>PL</b>	<b>K1,5</b>	<b>5</b>
BWL				
<b>Softskills</b>	<b>6</b>	<b>SL</b>	<b>K/M/PB/R*</b>	<b>5</b>
Seminar				
Softskills				
<b>Praxisphase</b>	<b>7</b>	<b>SL</b>	<b>PB+R</b>	<b>18</b>
Praxisbericht				
Präsentation				
<b>Bachelorarbeit mit Kolloquium</b>	<b>7</b>			<b>12</b>

<sup>1</sup> entfällt bei Wahl der Vertiefung Marketing und Vertrieb

**Anlage 1b Modulkatalog Vertiefung Marketing und Vertrieb**

Module und zugehörige Lehrveranstaltungen	Fachsemester	Prüfungsform	Prüfungsart und -umfang	Kreditpunkte
<b>Marketing</b>	<b>5</b>	<b>PL</b>	<b>K2</b>	<b>5</b>
Marketing				
<b>Kalkulation und Teamarbeit</b>	<b>5</b>	<b>PL</b>	<b>K1,5/M*</b>	<b>5</b>
Arbeiten im Team				
Kalkulation und Angebotserstellung				
<b>Vertriebsprozesse</b>	<b>6</b>	<b>PL</b>	<b>M</b>	<b>5</b>
Vertriebsprozesse				
Praktikum Vertriebsprozesse				
<b>Verhandlungstechnik</b>	<b>6</b>	<b>PL</b>	<b>M</b>	<b>5</b>
Verkaufsrhetorik				
Verhandlungstechnik				

**Erläuterungen:**

- / = oder
- \* = nach Wahl des Erstprüfers/der Erstprüferin
- EA = Experimentelle Arbeit
- H = Hausarbeit
- K(Zahl) = Klausur (Bearbeitungszeit in Zeitstunden)
- M = Mündliche Prüfung
- PB = Projektbericht
- R = Referat
- PL = Prüfungsleistung
- SL = Studienleistung

**Anlage 2 Zeugnisse**

**Anlage 2a Bachelorzeugnis (deutsch)**

Hochschule Emden/Leer  
 Fachbereich Technik

Zeugnis über die Bachelorprüfung  
 (Bachelor of Engineering)

Frau/Herr.<sup>1</sup> .....  
 geboren am.....in.....  
 hat 210 Kreditpunkte (ECTS) erworben und damit die Bachelorprüfung im Studiengang

**Lasertechnik**  
 mit der Vertiefung **Marketing und Vertrieb**<sup>2</sup>

mit der Gesamtnote ..... (...) <sup>3</sup> und der ECTS-Bewertung ..... <sup>4</sup> bestanden/mit  
 Auszeichnung bestanden <sup>1</sup>.

<b>Module</b>	<b>Beurteilungen</b> <sup>3</sup>	<b>Kreditpunkte</b>
Mathematik	.....	24
Physik	.....	27
Atome und Moleküle	.....	7
Programmieren 1	.....	5
Konstruktionslehre 1	.....	4
Technische Mechanik	.....	5
Elektronik	.....	10
Optische Systeme	.....	13
Festkörperphysik und Optoelektronik	.....	5
Lasertechnik	.....	5
Photonikpraktikum	bestanden	5
Material- und Werkstoffwissenschaften	.....	10
Lasersysteme und –komponenten	.....	5
Regelungstechnik	.....	3
Laseranwendungen	.....	15/5 <sup>5</sup>
Mikrotechnik	.....	5
Betriebswirtschaftslehre	.....	5
Wahlpflichtfach 1 (.....) <sup>6</sup>	.....	5
Wahlpflichtfach 2 (.....) <sup>6</sup>	.....	5
Projekt 1 (.....)	.....	7
Projekt 2 (.....)	.....	5
Softskills	bestanden	5
Praxisphase	bestanden	18
Vertiefung <b>Marketing und Vertrieb</b> <sup>2</sup>		
Kalkulation und Teamarbeit	.....	5
Verhandlungstechnik	.....	5
Vertriebsprozesse	.....	5
Marketing	.....	5
Bachelorarbeit mit Kolloquium über das Thema: .....	.....	12

<sup>1</sup> Nichtzutreffendes streichen

<sup>2</sup> Bei Wahl der Vertiefung „Marketing und Vertrieb“

<sup>3</sup> Notenstufen: sehr gut, gut, befriedigend, ausreichend; bei der Gesamtnote wird die Note zusätzlich als Zahl mit zwei Nachkommastellen ausgewiesen

<sup>4</sup> ECTS-Skala: A, B, C, D, E; bei fehlender Vergleichskohorte: ./.

<sup>5</sup> 5 Kreditpunkte bei Wahl der Vertiefung „Marketing und Vertrieb“

<sup>6</sup> Entfällt bei Wahl der Vertiefung „Marketing und Vertrieb“



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.

**Anlage 2b Bachelorzeugnis (englisch)**

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

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

**Laser Technology**  
 with the focus on **Marketing and Sales** <sup>2</sup>,

aggregate grade ..... <sup>3</sup> (...), **ECTS grade** ..... <sup>4</sup> ./ with honours. <sup>1</sup>

<b>Modules</b>	<b>Grades</b> <sup>3</sup>	<b>Credits</b>
Mathematics	.....	24
Physics	.....	27
Atoms and Molecules	.....	7
Programming 1	.....	5
Design Fundamentals 1	.....	4
Technical Mechanics	.....	5
Electronics	.....	10
Optical Systems	.....	13
Solid State Physics and Optoelectronics	.....	5
Laser Technology	.....	5
Photonics Laboratory	passed	5
Materials Sciences	.....	10
Laser Systems and Components	.....	5
Control Systems	.....	3
Laser Applications	.....	15/5 <sup>5</sup>
Microtechnology	.....	5
Introduction to Business Administration	.....	5
Optional Module 1 (.....) <sup>6</sup>	.....	5
Optional Module 2 (.....) <sup>6</sup>	.....	5
Project 1 (.....)	.....	7
Project 2 (.....)	.....	5
Soft Skills	passed	5
Tutored Industrial Placement	passed	18
<b>Focus on Marketing and Sales</b> <sup>2</sup>		
Calculation and Teamwork	.....	5
Negotiationtechnics	.....	5
Sales Processes	.....	5
Marketing	.....	5
Bachelor Thesis and Colloquium on the Topic .....	.....	12

Emden, .....  
 (Date)

.....  
 (Seal of University)

Signature of Administration

<sup>1</sup> Insert as appropriate

<sup>2</sup> If focus "Marketing and Sales" was chosen

<sup>3</sup> Grades: very good, good, satisfactory, sufficient; the aggregate grade is rounded to two decimal places

<sup>4</sup> ECTS Grade: A, B, C, D,E; comparable cohort missing: ./.

<sup>5</sup> Credits if focus "Marketing and Sales" was chosen

<sup>6</sup> Not applicable if focus on "Marketing and Sales" was chosen

**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 Engineering**  
(abgekürzt: BEng)

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

**Lasertechnik**  
mit der Vertiefung **Marketing und Vertrieb** <sup>2</sup>

am..... bestanden und insgesamt 210 Kreditpunkte (ECTS) erworben hat.

Siegel der Hochschule

Emden, den.....  
(Datum)

.....  
Dekanin/Dekan

.....  
Vorsitz der Prüfungskommission

---

<sup>1</sup> Nichtzutreffendes streichen

<sup>2</sup> Bei Wahl der Vertiefung „Marketing und Vertrieb“

**Anlage 3b Bachelorurkunde (englisch)**

Translation

**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

**Laser Technology**  
with the focus on **Marketing and Sales** <sup>2</sup>

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

Emden, .....  
(Date)

(Seal of University)

.....  
Signature of Administration

---

<sup>1</sup> Insert as appropriate

<sup>2</sup> If focus „Marketing and Sales“ was chosen

**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**

Lasertechnik

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

Bachelor of Engineering (BEng)

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

Laser Technology, Photonics, Materials Sciences, Microtechnology, optional focus on Marketing and Sales (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)**

Same

**Status (Type / Control)**

Same

**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**

3.5 years

### **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**

Photonics, which comprises all optical technologies, and in particular laser technology is a key technology worldwide with a strong demand for highly qualified personnel. Specialists work in the fields of research, engineering, production, quality control, marketing, service and consulting. Important domains are lasers and their applications, materials science and sensor- as well as microtechnology. Therefore aim and objective of the programme are as follows:

- Students acquire a sound knowledge of physical and engineering subjects and are able to use it creatively.
- They possess a broad overview and detailed knowledge in selected specializations in photonics.
- The students are able to use their knowledge orientated on applications.
- The students' have developed soft skills as social and communicative competence, self management or project management.
- The students are prepared to work in an international field.
- The optional focus on Marketing and Sales qualifies the graduates in particular for demanding jobs in sales and marketing of high technology products.

### **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 Grading Scheme**

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 Engineering" 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. ....../2012).

### 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: .....

.....

(Signature of Administration)

(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 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**

Lasertechnik

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

Bachelor of Engineering (BEng)

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

Lasertechnik, Photonik, Werkstoffwissenschaften, Mikrotechnik (Details siehe 4.3)

**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)**

Dreieinhalb Jahre

#### **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**

Photonik, die alle optischen Technologien umfasst, und insbesondere Lasertechnik ist eine weltweite Schlüsseltechnologie mit einem großen Bedarf an hochqualifizierten Mitarbeitern. Diese arbeiten in den Gebieten Forschung, Entwicklung, Produktion, Qualitätssicherung, Vertrieb, Service und Beratung. Wichtige Arbeitsbereiche sind Laser und deren Anwendungen, Werkstoffwissenschaften sowie Sensor- und Mikrotechniken. Deshalb besitzt der Studiengang die folgenden Ziele und Inhalte.

- Die Absolventen verfügen über ein breites Grundlagenwissen in Physik und Ingenieurwissenschaften, das sie kreativ anwenden können.
- Sie besitzen im Bereich Photonik einen breiten Überblick sowie vertiefte Kenntnisse in ausgewählten Spezialisierungen.
- Sie sind in der Lage, anwendungsorientiert zu arbeiten.
- Die Absolventen besitzen soziale und kommunikative Kompetenz sowie die Fähigkeit zum Eigen- und Projektmanagement.
- Sie sind auf eine Tätigkeit im internationalen Umfeld vorbereitet.
- Die Wahl der Vertiefung Marketing und Vertrieb qualifiziert die Absolventen ganz besonders für Berufe in Marketing und Vertrieb von Hochtechnologie-Produkten.

#### **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 Jahrgangs. 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 vorbehaltlich der örtlichen Zugangsvoraussetzungen.

### 5.2 Beruflicher Status

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

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 den Bachelorstudiengang Lasertechnik des Fachbereichs Technik vom 12.06.2012, Verkündungsblatt Nr. ..../2012.

### 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.