

**Besonderer Teil (B) der Prüfungsordnung  
für den Bachelorstudiengang  
Informatik  
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 28.06.2022 (Verköndungsblatt der Hochschule Emden/Leer Nr. 113, veröffentlicht am 01.07.2022) hat der Fachbereichsrat Technik am 17.09.2024 folgende Prüfungsordnung beschlossen, genehmigt vom Präsidium am 02.10.2024 und veröffentlicht durch Verköndungsblatt Nr. 145 am 09.10.2024.

**Inhaltsverzeichnis:**

§ 1	Geltungsbereich .....	2
§ 2	Hochschulgrad .....	2
§ 3	Regelstudienzeit und Gliederung des Studiums .....	2
§ 4	Prüfungen .....	2
§ 5	Praxisphase .....	3
§ 6	Zulassung zur Bachelorarbeit mit Kolloquium .....	3
§ 7	Bachelorarbeit mit Kolloquium .....	3
§ 8	Inkrafttreten und Übergangsregelung .....	4
Anlage 1	Modulkatalog .....	5
Anhang 1.1	Pflichtmodule Informatik .....	5
Anlage 2	Diploma Supplement .....	16
Anlage 2a	Diploma Supplement (englisch) .....	16
Anlage 2b	Diploma Supplement (deutsch) .....	19
Anlage 3	Zertifikate Vertiefungsstudium .....	23
Anlage 3a	Zertifikat Vertiefungsstudium (deutsch) .....	23
Anlage 3b	Zertifikat Vertiefungsstudium (englisch) .....	24

### **§ 1 Geltungsbereich**

Der „Besondere Teil der Prüfungsordnung“ (Teil B) gilt in Verbindung mit dem Allgemeinen Teil (Teil A) für den Bachelorstudiengang Informatik im Fachbereich Technik der Hochschule Emden/Leer.

### **§ 2 Hochschulgrad**

Nach erfolgreichem Abschluss des Studiums verleiht die Hochschule den akademischen Grad „Bachelor of Science“, abgekürzt „B.Sc.“. Darüber stellt die Hochschule ein Zeugnis, eine Urkunde und ein Diploma Supplement (Anlage 2a) aus. Die\*der Studierende kann auf Wunsch eine Übersetzung der Urkunde und des Zeugnisses in englischer Sprache oder auch das Diploma Supplement in deutscher Sprache (Anlage 2b) erhalten sowie den Nachweis über ein erfolgreich belegtes Vertiefungsstudium in Form eines Zertifikats (Anlage 3).

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

- (1) Die Regelstudienzeit beträgt einschließlich der Bachelorarbeit mit Kolloquium 7 Semester (42 Monate).
- (2) Das Studium ist modular aufgebaut. Es umfasst Module des Pflichtbereichs, Module aus dem Wahlpflichtbereich sowie Module nach freier Wahl der Studierenden (Wahlbereich). Durch die Belegung von Wahlpflichtmodulen ist eine individuelle Schwerpunktbildung und Vertiefung möglich (Vertiefungsstudium). Der Umfang dieser Module (ohne Wahlbereich) beträgt 180 Kreditpunkte (ECTS). Hinzu kommen eine Praxisphase im Umfang von 18 Kreditpunkten und die Bachelorarbeit mit Kolloquium im Umfang von 12 Kreditpunkten.
- (3) Der Anteil der einzelnen Module am Gesamtumfang ist in Anlage 1 geregelt, die auch eine Empfehlung für die Abfolge der Module zeigt. Der Umfang des Wahlpflichtbereichs beträgt 25 Kreditpunkte.

### **§ 4 Prüfungen**

- (1) Prüfungsart, Prüfungsform und Umfang der zu erbringenden Modul-Leistungen sind im Modulkatalog in Anlage 1 zusammengestellt. Sind für eine Veranstaltung mehrere Arten von Prüfungen aufgeführt, so entscheidet die\*der Prüfer\*in über die jeweils zutreffende Art von Prüfung bzw. die verwendete Kombination von Prüfungsarten.
- (2) Der Inhalt der Prüfungen des in Anlage 1 aufgeführten Modulkatalogs ist in dem Modulhandbuch festgelegt, das von der Prüfungskommission beschlossen und hochschulweit veröffentlicht wird.
- (3) Die Prüfungskommission kann auf Antrag weitere Wahlpflichtmodule zulassen. Ein entsprechender Eintrag in das Modulhandbuch ist vorzunehmen und zu veröffentlichen. Zu Beginn eines Semesters werden die angebotenen Wahlpflichtmodule bekanntgegeben.
- (4) Ein Anspruch darauf, dass sämtliche vorgesehenen Wahlpflichtmodule tatsächlich angeboten werden, besteht nicht. Desgleichen besteht kein Anspruch darauf, dass solche Lehrveranstaltungen bei einer nicht ausreichenden Zahl von Teilnehmerinnen und Teilnehmern durchgeführt werden.
- (5) Leistungen im Wahlpflichtbereich können auf Antrag im Umfang von bis zu 10 Kreditpunkten auch durch beliebige Module anderer Studiengänge bzw. des Studium Generale der Hochschule Emden/Leer erbracht werden.
- (6) Grundsätzlich sind die Prüfungen zu allen Prüfungsleistungen der Pflichtmodule zweimal im Studienjahr jeweils innerhalb von der Prüfungskommission vorgesehener Prüfungszeiträume anzubieten, auch wenn in dem jeweiligen Semester die Lehrveranstaltung selbst nicht angeboten wird.
- (7) Studienleistungen werden grundsätzlich mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet.
- (8) Prüfungsleistungen von Modulen, die gemäß Modulkatalog (s. Anlage 1) im ersten oder zweiten Fachsemester beginnen, gehen mit dem Gewichtungsfaktor 0,5 in die Berechnung der Endnote ein. Die Bachelorarbeit mit Kolloquium geht mit dem Faktor 1,5 in die Berechnung der Endnote ein.
- (9) Sofern ein Modul mehrere Prüfungsleistungen beinhaltet und im Modulkatalog nichts Gegenteiliges definiert wurde, gehen die Prüfungsleistungen gleichgewichtet in die Notenberechnung ein.
- (10) Abweichend von § 10 Abs. 6 und Abs. 6a des Teils A der BPO ist die Teilnahme an einem verpflichtenden Beratungsgespräch Voraussetzung für die Zulassung zu weiteren Studien- und Prüfungsleistungen, wenn der oder die Studierende bis zum Ende des 1. Fachsemesters von den in Anlage 1 aufgeführten Modulen nicht mindestens 15 der zu erreichenden Kreditpunkte erbracht hat.

## § 5 Praxisphase

- (1) Das Studium enthält eine Praxisphase, die für das 7. Fachsemester vorgesehen ist.
- (2) Die Praxisphase ist verpflichtender Bestandteil des Studiums. Während der Praxisphase bleiben die Studierenden mit allen Rechten und Pflichten an der Hochschule immatrikuliert.
- (3) Ziel der Praxisphase ist es, den Anwendungsbezug der im Studium erworbenen Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten durch praktische Mitarbeit in einer Praxisstelle zu erweitern und zu vertiefen. Die Praxisphase soll die Fähigkeit der Studierenden zum erfolgreichen Umsetzen wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden in vorgegebenen Praxissituationen vermitteln und fördern sowie zur intensiven Verzahnung von Theorie und Praxis in der Ausbildung beitragen.
- (4) Die Praxisphase besteht aus der Praxisarbeit und dem Praxisseminar. Die Dauer der Praxisphase umfasst einen zusammenhängenden Zeitraum von mindestens zwölf Wochen in Vollzeitbeschäftigung. Krankheitsbedingte Fehlzeiten und sonstige Fehltage, die zehn Tage überschreiten, müssen nachgearbeitet werden.
- (5) Das Praxisseminar dient der Vor- und Nachbereitung der Praxisarbeit. Im vorbereitenden Teil des Praxisseminars erhalten die Studierenden einführende und vorbereitende Informationen zur Praxisphase und zu der sich anschließenden Bachelorarbeit mit Kolloquium. Im nachbereitenden Teil reflektieren die Studierenden ihre Praxisarbeit in einem Praxisbericht und präsentieren diesen hochschulöffentlich. Auf die Präsentation der Praxisarbeit kann auf Antrag verzichtet werden, falls die Studierenden die Praxisphase und die Bachelorarbeit mit Kolloquium im Ausland bearbeiten.
- (6) Zur Praxisphase wird zugelassen, wer aus den in Anlage 1 aufgeführten Modulen Prüfungsleistungen im Umfang mit mindestens 150 Kreditpunkten bestanden hat. Begründete Ausnahmen regelt die Prüfungskommission auf Antrag.
- (7) Die Studierenden werden während der Praxisphase von einer\*inem Professor\*in betreut (Betreuer\*in), die\*der Mitglied des Fachbereichs Technik ist. Die\*der Betreuer\*in unterstützt die Studierenden in Fragen der Praxisphase und wird bei der Anmeldung der Praxisphase festgelegt. Der\*dem Betreuer\*in des Fachbereichs Technik obliegt die abschließende Anerkennung der Praxisphase.
- (8) Als Praxisstellen können Firmen und Institutionen zugelassen werden, die inhaltlich und organisatorisch in der Lage sind, eine Praxisphase gemäß den Zielen und Grundsätzen von Abs. 3 durchzuführen.
- (9) Die Praxisstelle benennt eine\*n verantwortliche\*n Betreuer\*in für die Studierende oder den Studierenden. Sie oder er soll einen akademischen Abschluss in einer für die Betreuung geeigneten Fachrichtung erworben haben.
- (10) Zwischen der oder dem Studierenden und der Praxisstelle wird vor Aufnahme der Tätigkeit ein Praxisphasenvertrag in Schriftform geschlossen, der die gegenseitigen Rechte und Pflichten regelt sowie die\*den Betreuer\*in in der Praxisstelle benennt.
- (11) Auf Antrag der Studierenden kann die Praxisarbeit im Rahmen internationaler Studien an einer ausländischen Hochschule stattfinden. Für die Anerkennung der internationalen Studien müssen die Studierenden eine Bestätigung der Partnerhochschule über mindestens 15 Kreditpunkte vorlegen.

## § 6 Zulassung zur Bachelorarbeit mit Kolloquium

- (1) Zur Bachelorarbeit mit Kolloquium wird zugelassen, wer alle Modulleistungen bis einschließlich des der Bachelorarbeit mit Kolloquium vorangehenden Fachsemesters gemäß Anlage 1 erfolgreich erbracht hat.
- (2) Die Studierenden stellen den Antrag auf Zulassung zur Bachelorarbeit mit Kolloquium (Anmeldung zur Bachelorarbeit mit Kolloquium) bei der Prüfungskommission.
- (3) Eine Zulassung zur Bachelorarbeit mit Kolloquium kann auf Antrag durch die Prüfungskommission auch genehmigt werden, wenn maximal zwei Prüfungs- oder Studienleistungen noch nicht bestanden sind. Die Prüfungen zu den nicht abgeschlossenen Modulen müssen innerhalb eines Semesters ohne Beeinträchtigung der Bachelorarbeit mit Kolloquium erbracht werden können.

## § 7 Bachelorarbeit mit Kolloquium

Die Bearbeitungszeit der Bachelorarbeit beträgt 12 Wochen. Die Bearbeitungszeit kann auf Antrag durch die Prüfungskommission einmalig um maximal vier Wochen verlängert werden, sofern Gründe vorliegen, die der\*die Studierende nicht zu verantworten hat.

### **§ 8 Inkrafttreten und Übergangsregelung**

- (1) Diese Ordnung tritt nach der Genehmigung durch das Präsidium am Tage nach ihrer Bekanntmachung im Verkündungsblatt der Hochschule Emden/Leer in Kraft und gilt für Studierende, die das Studium zum Wintersemester 2024/2025 oder später aufgenommen haben.
- (2) Studierende, die vor dem Wintersemester 2024/2025 ihr Studium aufgenommen haben, werden bis zum 28.02.2029 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.

## Anlage 1 Modulkatalog

PL = benotete Prüfungsleistung (Modulprüfung)

SL = unbenotete Studienleistung

Für den Nachweis über ein erfolgreich belegtes Vertiefungsstudium in Form eines Zertifikats sind mindestens 20 Kreditpunkte aus dem Wahlpflichtangebot des entsprechenden Vertiefungsstudiums notwendig.

### Anhang 1.1 Pflichtmodule Informatik

Modul	Semester	Prüfungsform § 7 BPO-A	Prüfungsart § 8 BPO-A	SWS	Kreditpunkte
<b>Arbeitstechniken</b> ( <i>Work Techniques and Introduction to Scientific Practice</i> ) ARBT-I24		PL	Hausarbeit oder Projektbericht oder Klausur 1,5 h		<b>5</b>
Arbeitstechniken	1			2	
Praktikum Arbeitstechniken	1	SL	Kursarbeit	2	
Vorleistungen	keine				
<b>Einführung in die Informatik</b> ( <i>Introduction to Computer Science</i> ) EINF-I24		PL	Klausur 1,5 h		<b>5</b>
Einführung in die Informatik	1			3	
Praktikum Einführung in die Informatik	1	SL	Kursarbeit	1	
Vorleistungen	keine				
<b>Hardwaregrundlagen</b> ( <i>Fundamentals of Hardware</i> ) HWGL-I24		PL	Klausur 2 h oder mündliche Prüfung		<b>5</b>
Grundlagen der Digitalisierung	1			2	
Elektrotechnische Hardwaregrundlagen	1			1	
Praktikum Elektrotechnische Hardwaregrundlagen	1	SL	Kursarbeit	1	
Vorleistungen	keine				
<b>Mathematik 1</b> ( <i>Mathematics 1</i> ) MAT1-I24		PL	Klausur 1,5 h		<b>5</b>
Mathematik 1	1			3	
Übung Mathematik 1	1	SL	Kursarbeit	1	
Vorleistungen	keine				
<b>Mensch-Computer-Interaktion</b> ( <i>Human Computer Interaction</i> ) MCIM-I24		PL	Klausur 1,5h oder mündliche Prüfung		<b>5</b>
Mensch-Computer-Interaktion	1			2	
Praktikum Mensch-Computer-Interaktion	1	SL	Kursarbeit	2	
Vorleistungen	keine				

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

<b>Programmieren 1 (Programming 1) PRG1-I24</b>		PL	Klausur 1,5h		<b>5</b>
Programmieren 1	1			2	
Praktikum Programmieren 1	1	SL	Kursarbeit	2	
Vorleistungen	keine				
<b>Betriebswirtschaftslehre (Principles of Business Administration) BWL-I24</b>		PL	Klausur 1,5 h oder mündliche Prüfung oder Kursarbeit		<b>5</b>
Betriebswirtschaftslehre	2			4	
Vorleistungen	keine				
<b>C/C++ (C/C++) CCPP-I24</b>		PL	Klausur 1,5 h oder Erstellung und Dokumentation von Rechnerprogrammen		<b>5</b>
C/C++	2			2	
Praktikum C/C++	2	SL	Kursarbeit	2	
Vorleistungen	keine				
<b>Mathematik 2 (Mathematics 2) MAT2-I24</b>		PL	Klausur 1,5 h		<b>10</b>
Mathematik 2	2			6	
Übung Mathematik 2	2	SL	Kursarbeit	2	
Vorleistungen	keine				
<b>Programmieren 2 (Programming 2) PRG2-I24</b>		PL	Klausur 1,5 h oder mündliche Prüfung		<b>5</b>
Programmieren 2	2			2	
Praktikum Programmieren 2	2	SL	Kursarbeit	2	
Vorleistungen	keine				
<b>Rechnernetze (Computer Networks) RNTZ-I24</b>		PL	Klausur 1,5 h oder mündliche Prüfung		<b>5</b>
Rechnernetze	2			3	
Praktikum Rechnernetze	2	SL	Kursarbeit	1	
Vorleistungen	keine				
<b>Algorithmen und Datenstrukturen (Algorithms and Data Structures) ALGO-I24</b>		PL	Klausur 1,5 h oder mündliche Prüfung		<b>5</b>
Algorithmen und Datenstrukturen	3			2	
Praktikum Algorithmen und Datenstrukturen	3	SL	Kursarbeit	2	
Vorleistungen	keine				
<b>Datenbanken (Database Systems) DBMS-I24</b>		PL	Klausur 1,5 h oder mündliche Prüfung		<b>5</b>
Datenbanken	3			2	
Praktikum Datenbanken	3	SL	Kursarbeit	2	
Vorleistungen	Programmieren 1				

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

<b>Grundlagen der IT-Sicherheit</b> ( <i>Elements of IT-Security</i> ) GRSE-I24		PL	Klausur 1,5h oder mündliche Prüfung		<b>5</b>
Grundlagen der IT-Sicherheit	3			2	
Praktikum Grundlagen der IT-Sicherheit	3	SL	Kursarbeit	2	
Vorleistungen	keine				
<b>Hardwarenahe Programmierung</b> ( <i>Hardware Programming</i> ) HNPR-I24		PL	Klausur 1,5 h oder Test am Rechner oder mündliche Prüfung		<b>5</b>
Hardwarenahe Programmierung	3			2	
Praktikum Hardwarenahe Programmierung	3	SL	Kursarbeit	2	
Vorleistungen	keine				
<b>Mathematik 3</b> ( <i>Mathematics 3</i> ) MAT3-I24		PL	Klausur 1,5 h		<b>5</b>
Mathematik 3	3			3	
Übung Mathematik 3	3	SL	Kursarbeit	1	
Vorleistungen	keine				
<b>Theoretische Informatik</b> ( <i>Theory of Computation</i> ) THIN-I24		PL	Klausur 1,5 h oder mündliche Prüfung		<b>5</b>
Theoretische Informatik	3			2	
Übung Theoretische Informatik	3	SL	Kursarbeit	1	
Praktikum Theoretische Informatik	3	SL	Kursarbeit	1	
Vorleistungen	Einführung in die Informatik, Programmieren 1, Mathematik 1				
<b>Betriebssysteme</b> ( <i>Operating Systems</i> ) BTRS-I24		PL	Klausur 1,5h oder mündliche Prüfung		<b>5</b>
Betriebssysteme	4			2	
Praktikum Betriebssysteme	4	SL	Kursarbeit	2	
Vorleistungen	keine				
<b>Data Science</b> ( <i>Data Science</i> ) DASC-I24		PL	Klausur 1,5 h oder mündliche Prüfung		<b>5</b>
Data Science	4			2	
Praktikum Data Science	4	SL	Kursarbeit	2	
Vorleistungen	Programmieren 1, Programmieren 2, Mathematik 1				
<b>Internet-Technologien</b> ( <i>Internet Technologies</i> ) INTE-I24		PL	Klausur 1,5 h oder mündliche Prüfung		<b>5</b>
Internet-Technologien	4			2	
Praktikum Internet-Technologien	4	SL	Kursarbeit	2	
Vorleistungen	Programmieren 1, Programmieren 2				

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

<b>Modellierung (Modelling) MODL-I24</b>		PL	Klausur 1,5h oder mündliche Prüfung		<b>5</b>
Modellierung	4			2	
Praktikum Modellierung	4	SL	Kursarbeit	2	
Vorleistungen	keine				
<b>Rechnerorganisation (Computer Organization) RORG-I24</b>		PL	Klausur 1,5 h		<b>5</b>
Rechnerorganisation	4			3	
Übung Rechnerorganisation	4	SL	Kursarbeit	1	
Vorleistungen	keine				
<b>Echtzeitdatenverarbeitung (Real-Time Critical Systems) EZDV-I24</b>		PL	mündliche Prüfung		<b>5</b>
Echtzeitdatenverarbeitung	5			2	
Praktikum Echtzeitdatenverarbeitung	5	SL	Kursarbeit	2	
Vorleistungen	Hardwarenahe Programmierung				
<b>Projektgruppe (Project Group) PRGR-I24</b>		PL	Projektbericht		<b>10</b>
Projektseminar	5			2	
Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten	5	SL	Kursarbeit	1	
Vorleistungen	Programmieren 1, Programmieren 2, Datenbanken, Mathematik 1, Mathematik 2				
<b>Softwareprojektmanagement (Software Project Management) SWPM-I24</b>		PL	Klausur 1,5h oder mündliche Prüfung		<b>5</b>
Softwareprojektmanagement	5			2	
Praktikum Softwareprojektmanagement	5	SL	Kursarbeit	2	
Vorleistungen	Programmieren 1, Programmieren 2, Datenbanken, Algorithmen und Datenstrukturen, Mathematik 1, Mathematik 2				
<b>Informatik und Gesellschaft (Informatic and Society) luG-I24</b>		PL	Klausur 1,5 h oder Studienarbeit		<b>5</b>
Informatik & Gesellschaft	6			4	
Vorleistungen	keine				
<b>Parallele und verteilte Systeme (Parallel and Distributed Systems) PVSY-I24</b>		PL	Klausur 1,5h oder mündliche Prüfung		<b>5</b>
Parallele und verteilte Systeme	6			3	
Praktikum Parallele und verteilte Systeme	6	SL	Kursarbeit	1	
Vorleistungen	keine				
<b>Projektarbeit (Project Work) PROJ-I24</b>		PL	Projektbericht		<b>5</b>
Projektarbeit	6				
Vorleistungen	Programmieren 1, Programmieren 2, Datenbanken, Mathematik 1, Mathematik 2				



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

<b>Software-Qualitätssicherung (Software Quality Assurance) SWQS-I24</b>		PL	Klausur 1,5h oder mündliche Prüfung		<b>5</b>
Software-Qualitätssicherung	6			2	
Praktikum Software-Qualitätssicherung	6	SL	Kursarbeit	2	
Vorleistungen	keine				
<b>Praxisphase (Practical Period) PRAX-I24</b>		SL	Praxisbericht		<b>18</b>
Praxisarbeit	7				
Praxisseminar	7			1	
Vorleistungen	Programmieren 1, Programmieren 2, Datenbanken, Mathematik 1, Mathematik 2, Modellierung, Algorithmen und Datenstrukturen, Data Science, Softwareprojektmanagement				
<b>Bachelorarbeit mit Kolloquium (Bachelor Thesis) BAAR-I24</b>		PL	Bachelorarbeit mit Kolloquium		<b>12</b>
Bachelorarbeit mit Kolloquium	7				
Vorleistungen	keine				

## Anlage 1.2 Wahlpflichtmodule Informatik

### Anlage 1.2.1 Module Informatik / Vertiefungsstudium Data Science

Modul	Semester	Prüfungsform § 7 BPO-A	Prüfungsart § 8 BPO-A	SWS	Kreditpunkte
<b>Maschinelles Lernen 1 (Machine Learning 1) MAL1-I24</b>		PL	Klausur 1,5h oder mündliche Prüfung oder Studienarbeit		<b>5</b>
Maschinelles Lernen 1				2	
Praktikum Maschinelles Lernen 1		SL	Kursarbeit	2	
Vorleistungen	Mathematik 1, Programmieren 1				
<b>Maschinelles Lernen 2 (Machine Learning 2) MAL2-I24</b>		PL	Klausur 1,5h oder mündliche Prüfung oder Studienarbeit		<b>5</b>
Maschinelles Lernen 2				2	
Praktikum Maschinelles Lernen 2		SL	Kursarbeit	2	
Vorleistungen	Mathematik 1, Mathematik 2, Programmieren 1, Programmieren 2				
<b>Maschinelles Sehen (Machine Vision) MASS-I24</b>		PL	Klausur 1,5h oder mündliche Prüfung oder Studienarbeit		<b>5</b>
Maschinelles Sehen				2	
Praktikum Maschinelles Sehen		SL	Kursarbeit	2	

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

---

Vorleistungen	Mathematik 1
---------------	--------------

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

<b>Spezielle Themen der Datenwissenschaft</b> ( <i>Special Topics of Data Science</i> ) STDW-I24		PL	Klausur 1,5 h oder mündliche Prüfung oder Studienarbeit		<b>5</b>
Spezielle Themen der Datenwissenschaft				4	
Vorleistungen	Mathematik 1, Programmieren 1				

**Anlage 1.2.2 Module Informatik / Vertiefungsstudium IT-Sicherheit**

Modul	Se- mes- ter	Prü- fungs- form § 7 BPO-A	Prüfungsart § 8 BPO-A	SWS	Kre- dit- punk- te
<b>Ethical Hacking und Pentesting</b> ( <i>Ethical Hacking and Pen-testing</i> ) EHP-I24		PL	Klausur 1,5h oder mündliche Prüfung oder Kursarbeit		<b>5</b>
Ethical Hacking und Pentesting				2	
Praktikum Ethical Hacking und Pentesting		SL	Kursarbeit	2	
Vorleistungen	keine				
<b>Kryptologie</b> ( <i>Cryptology</i> ) KRYP-I24		PL	Klausur 1,5 h oder oder mündliche Prüfung oder Kursarbeit		<b>5</b>
Kryptologie				2	
Übung Kryptologie		SL	Kursarbeit	2	
Vorleistungen	keine				
<b>Softwaresicherheit</b> ( <i>Software Security</i> ) SWSE-I24		PL	Kursarbeit oder Klausur 1,5h		<b>5</b>
Softwaresicherheit				4	
Vorleistungen	Programmieren 1 oder C/C++				
<b>Spezielle Verfahren der IT-Sicherheit</b> ( <i>Special Methods of IT Security</i> ) SPSE-I24		PL	Klausur 1,5 h oder mündliche Prüfung oder Kursarbeit		<b>5</b>
Seminar Spezielle Verfahren der IT-Sicherheit				4	
Vorleistungen	keine				

**Anlage 1.2.3 Module Informatik / Vertiefungsstudium Technische Informatik**

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

---

<b>Modul</b>	<b>Se- mes- ter</b>	<b>Prü- fungs- form § 7 BPO-A</b>	<b>Prüfungsart § 8 BPO-A</b>	<b>SWS</b>	<b>Kre- dit- punk- te</b>
--------------	-----------------------------	---	----------------------------------	------------	---------------------------------------

Besonderer Teil (B) der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Informatik

<b>Digitaltechnik (Digital Systems) DMT-I24</b>		PL	Klausur 1,5 h oder mündliche Prüfung		<b>5</b>
Digitaltechnik				3	
Praktikum Digitaltechnik		SL	Kursarbeit	1	
Vorleistungen	keine				
<b>Eingebettete Systeme (Embedded Systems) ES-I24</b>		PL	Klausur 1,5 h		<b>5</b>
Eingebettete Systeme				2	
Praktikum Eingebettete Systeme		SL	Kursarbeit	2	
Vorleistungen	keine				
<b>HW/SW Codesign (HW/SW Codesign) HWSW-I24</b>		PL	Klausur 1,5h oder mündliche Prüfung oder Studienarbeit		<b>5</b>
HW/SW Codesign				2	
Praktikum HW/SW Codesign		SL	Kursarbeit	2	
Vorleistungen	Hardwarenahe Programmierung				
<b>Hardwareentwurf mit VHDL (Hardware Design with VHDL) VHDL-I24</b>		PL	Test am Rechner oder Klausur oder mündliche Prüfung		<b>5</b>
Hardwareentwurf mit VHDL				2	
Praktikum Hardwareentwurf mit VHDL		SL	Kursarbeit	2	
Vorleistungen	keine				

Anlage 1.2.4 Module Informatik / Weitere Wahlpflichtmodule

Modul	Semester	Prüfungsform § 7 BPO-A	Prüfungsart § 8 BPO-A	SWS	Kreditpunkte
<b>Computergrafik (Computer Graphics) COGR-I24</b>		PL	Klausur (1,5 h) oder mündliche Prüfung (30 Min) oder Kursarbeit (Erstellung digitaler Medien)		<b>7,5</b>
Computergrafik				4	
Praktikum Computergrafik		SL	Kursarbeit	2	
Vorleistungen	keine				

Besonderer Teil (B) der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Informatik

<b>Drahtlose Sensortechnik (Wireless Sensors) DLST-I24</b>  Drahtlose Sensortechnik Praktikum Drahtlose Sensortechnik		PL	Klausur 1,5h oder mündliche Prüfung		<b>5</b>
		SL	Kursarbeit	2 2	
Vorleistungen	keine				
<b>Englisch (English) ENGL-I24</b>  Englisch		PL	Klausur 1h		<b>5</b>
				2	
Vorleistungen	keine				
<b>Interdisziplinäres Arbeiten (Working in Interdisciplinary Settings) IARB-I24</b>  Neue Technik-Horizonte		PL	Studienarbeit		<b>2,5</b>
				2	
Vorleistungen	keine				
<b>Kalkulation und Teamarbeit (Calculation and Teamwork) KATE-I24</b>  Kalkulation und Angebotserstellung Teamarbeit und angewandtes Projektmanagement		PL	Klausur 1,5 h oder mündliche Prüfung oder Kursarbeit		<b>5</b>
				2 2	
Vorleistungen	keine				
<b>Kommunikation in Marketing und Vertrieb (Communication in Marketing and Sales) KOMV-I24</b>  Kommunikation in Marketing und Vertrieb		PL	Klausur oder mündliche Prüfung oder Kursarbeit		<b>5</b>
				4	
Vorleistungen	keine				
<b>Marketing für Ingenieure (Marketing for Engineers) MRKT-I24</b>  Marketing für Ingenieure Praktikum Marketing für Ingenieure		PL	Klausur 1,5 h oder mündliche Prüfung oder Kursarbeit		<b>5</b>
		SL	Kursarbeit	2 2	
Vorleistungen	keine				
<b>Mediendramaturgie (Media Dramaturgy) PUMW-I24</b>  Mediendramaturgie		PL	Kursarbeit (ca. 20 Seiten) und/oder Referat (15 Min)		<b>5</b>
				4	
Vorleistungen	keine				
<b>Mixed Reality (Mixed Reality) VIEF-I24</b>  Mixed Reality Praktikum Mixed Reality		PL	Studienarbeit		<b>5</b>
		SL	Kursarbeit	2 2	
Vorleistungen	Computergrafik, Programmieren 2, Modellierung				

Besonderer Teil (B) der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Informatik

<b>Produktion Digitaler Medien</b> ( <i>Production of Digital Media</i> ) PRDM-I24  Produktion digitaler Medien		PL	Kursarbeit (Erstellung digitaler Medien)	4	<b>5</b>
Vorleistungen	keine				
<b>Spezielle Themen der Informatik</b> ( <i>Special Topics in Informatics</i> ) STIN-I24  Spezielle Themen der Informatik		PL	Klausur 1,5 h oder mündliche Prüfung oder Kursarbeit	4	<b>5</b>
Vorleistungen	keine				
<b>Systemprogrammierung</b> ( <i>System Programming</i> ) SPRG-I24  Systemprogrammierung		PL	Studienarbeit oder mündliche Prüfung	4	<b>5</b>
Vorleistungen	keine				
<b>Vertriebsprozesse</b> ( <i>Sales Processes</i> ) VTPR-I24  Vertriebsprozesse Praktikum Vertriebsprozesse		PL	Klausur 1,5h oder mündliche Prüfung oder Kursarbeit	2	<b>5</b>
		SL	Kursarbeit	2	
Vorleistungen	keine				
<b>Visuelle Effekte</b> ( <i>Visual Effects</i> ) VIEF-I24  Visuelle Effekte		PL	Kursarbeit (Erstellung digitaler Medien)	4	<b>5</b>
Vorleistungen	keine				
<b>iOS-Programmierung</b> ( <i>iOS App Development</i> ) IPRG-I24  iOS-Programmierung Praktikum iOS-Programmierung		PL	Erstellung und Dokumentation von Rechnerprogrammen (20-30 Seiten pro Person) und/oder Mündliche Prüfung (30 Min.)  Kursarbeit	2	<b>5</b>
		SL		2	
Vorleistungen	keine				

## Anlage 2 Diploma Supplement

### Anlage 2a 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. 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 (if applicable)

.....

#### 2. INFORMATION IDENTIFYING THE QUALIFICATION

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

Informatik

Bachelor of Science (B.Sc.)

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

Computer Science

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

Hochschule Emden/Leer

Fachbereich Technik am Studienort Emden

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

#### 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 Jahre, 210 Credits

##### 3.3 Access requirements

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

Graduates of this bachelor programme have the following competencies:

- basic formal, algorithmic and mathematical competencies: They can describe formal problems using automata and formal languages, implement algorithmic requirements using efficient algorithms and appropriate data structures, and are able to design, analyse and examine mathematical algorithms.
- competencies in software development: They are able
  - to deal with vague requirements and to work confidently with new applications and complex domains.
  - to design modular and ergonomic applications using design patterns and libraries for various architectures.
  - to professionally implement large applications while applying appropriate quality assurance measures. Through the course they have gained experience in using various development environments and they have additionally gained knowledge in managing configurations, changes, releases, and deliveries.
  - to plan, monitor, and control development projects. This includes knowledge about effort estimation in software development.
- technological competencies: They are able
  - to understand, analyse and partially recreate the interaction between hardware and software.
  - to understand, analyse and partially recreate computer networks.
  - to understand, analyse and partially recreate real-time systems.
  - to understand, analyse and partially recreate operating systems.
  - to analyse and design microcomputers.
  - to design distributed systems.
  - to design and operate databases.
  - to apply profound knowledge of IT security.
- interdisciplinary competencies and key competencies: They have basic knowledge of business administration and law (especially data protection) as well as the ability to document and present content in German and English.
- methodological competencies: They are able to apply the learned knowledge and tools from computer Science to new domains and to enhance professional methods and knowledge.
- social competencies: They are able
  - to present content convincingly, to perceive and integrate conflicting positions and to argue in a goal-oriented manner. They are also able to perceive and reduce misunderstandings as well as to deal objectively with criticism.
  - to assess the impact of informatics on society.
  - to critically, reflectively and responsibly participate in the shaping of social processes while following ethical guidelines.

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

See "Zeugnis über die Bachelorprüfung" (Final Examination Certificate)

### 4.4 Grading system and, if available, grade distribution table

The University of Applied Sciences Emden/Leer 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 weighted average of grades in examination fields.

### **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 regulated profession (if applicable)**

The bachelor degree discipline entitles its holder to the academic degree “Bachelor of Science”.

### **6. ADDITIONAL INFORMATION**

#### **6.1 Additional information**

General part of the examination regulations for all bachelor courses at 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 of the Department of Electrical Engineering and Computer Science of xx.xx.xxxx (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 degree (Bachelorurkunde), date of issue
- Final examination certificate (Zeugnis über die Bachelorprüfung), date of issue
- Transcript of records, date of issue

Certification date: .....

(official stamp/seal)

.....

Chairwoman/Chairman Examination Committee

### **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.

## Anlage 2b 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(n) / 1.2 Vorname(n)

.....

##### 1.3 Geburtsdatum (TT/MM/JJJJ)

.....

##### 1.4 Matrikelnummer oder Code zur Identifizierung des/der Studierenden (wenn vorhanden)

.....

#### 2. ANGABEN ZUR QUALIFIKATION

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

Informatik

Bachelor of Science (B.Sc.)

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

Informatik

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

Hochschule Emden/Leer

Fachbereich Technik am Studienort Emden

Hochschule / staatliche Hochschule

##### 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

#### 3. ANGABEN ZUR 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 Kreditpunkte

### 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

Vollzeitstudium

### 4.2 Lernergebnisse des Studiengangs

Die Absolventen dieses Bachelorstudienganges verfügen über

- formale, algorithmische und mathematische Basiskompetenzen: Sie können formale Probleme mit Automaten und formalen Sprachen beschreiben, algorithmische Anforderungen in einen effizienten Algorithmus und eine geeignete Datenstruktur umsetzen sowie mathematische Algorithmen entwerfen, prüfen und bewerten.
- Softwareentwicklungskompetenzen: Sie haben die Fähigkeit
  - mit unklaren Anforderungen umzugehen und sich in neue komplexe Anwendungen und Anwendungsgebiete einzuarbeiten
  - modularisierte und ergonomische Anwendungen unter Verwendung von Mustern und Bibliotheken für unterschiedliche Architekturen zu entwerfen
  - größere Anwendungsprogramme professionell erstellen zu können und ihre Qualität sicherzustellen. Dazu gehören Erfahrungen mit Entwicklungsumgebungen und Kenntnisse im Konfigurations-, Change-, Release- und Liefermanagement.
  - die Arbeit in Projekten planen, kontrollieren und steuern zu können. Dazu müssen Kenntnisse über die Umfangs- und Aufwandschätzung von Software vorhanden sein.
- technologische Kompetenzen: Sie können
  - das Zusammenspiel von Hard- und Software verstehen, analysieren und teilweise nachbilden.
  - Rechnernetze verstehen, analysieren und teilweise nachbilden.
  - Echtzeitsysteme verstehen, analysieren und teilweise nachbilden.
  - Betriebssysteme verstehen, analysieren und teilweise nachbilden.
  - Microcomputersysteme analysieren und entwerfen.
  - Verteilte Systeme entwerfen.
  - Datenbanken entwerfen und betreiben.
  - fundierte Kenntnisse in der IT-Sicherheit anwenden.
- fachübergreifende Kompetenzen und Schlüsselkompetenzen: Sie haben Grundkenntnisse in BWL und Recht (insbesondere Datenschutz) sowie Dokumentations- und Präsentationsfähigkeiten in Deutsch und Englisch.
- Methodenkompetenzen: Sie verfügen über die Kompetenz informatisches Wissen in neue Anwendungsgebiete einzubringen sowie die Fähigkeit Methoden und Wissen zu erweitern.
- Sozialkompetenzen: Sie können
  - überzeugend präsentieren sowie abweichende Positionen erkennen und integrieren, zielorientiert argumentieren, mit Kritik sachlich umgehen sowie Missverständnisse erkennen und abbauen.
  - Einflüsse der Informatik auf die Gesellschaft einschätzen.
  - gesellschaftliche Prozesse kritisch, reflektiert und verantwortungsbewusst mitgestalten und befolgen dabei ethische Leitlinien.

### 4.3 Einzelheiten zum Studiengang, individuell erworbene Leistungspunkte und erzielte Noten

Siehe Zeugnis über die Bachelorprüfung des Studiengangs Informatik des Fachbereichs Technik / Abt. Elektrotechnik und Informatik der Hochschule Emden/Leer in Emden.

### 4.4 Notensystem und, wenn vorhanden, Notenspiegel

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

Der Bachelorabschluss berechtigt zur Aufnahme eines Masterstudiengangs.

### 5.2 Zugang zu reglementierten Berufen (sofern zutreffend)

Der Bakkalaureus/Bachelorabschluss berechtigt zum Führen des akademischen Grades "Bachelor of Science".

## 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)<sup>26</sup>

Besonderer Teil (B) der Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge der Abteilung Elektrotechnik und Informatik vom xx.xx.xxxx (Verkündungsblatt der Hochschule Emden/Leer Nr. xxx)<sup>26</sup>

### 6.2 Weitere Informationsquellen

- Informationen über die Hochschule, den Fachbereich und den Studiengang:  
[www.hs-empden-leer.de](http://www.hs-empden-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]
- Bachelorzeugnis vom [Datum]
- Transskript 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 die Qualifikation und den Status der Institution, die sie vergeben hat.

Entwurf

**Anlage 3 Zertifikate Vertiefungsstudium**

**Anlage 3a Zertifikat Vertiefungsstudium (deutsch)**

# Zertifikat

**Herr/Frau<sup>1</sup> .....**

geboren am ..... in .....

hat im Bachelorstudiengang Informatik

das Vertiefungsstudium

„ ..... “

erfolgreich abgeschlossen.

Herr/Frau<sup>2</sup>..... hat folgende Module im Rahmen des Vertiefungsstudiums absolviert:

<b>Modul<sup>3</sup></b>	<b>Beurteilung<sup>4</sup></b>	<b>Kreditpunkte</b>
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

Emden, den .....  
 (Datum)

(Siegel der Hochschule)

.....  
 (Vorsitz der Prüfungskommission)

Dieses Zertifikat ist nur in Verbindung mit der zugehörigen Bachelorurkunde gültig.

---

1 nicht zutreffendes streichen  
 2 nicht zutreffendes streichen  
 3 siehe Anlage 1  
 4 Notenstufen: sehr gut, gut, befriedigend, ausreichend

**Anlage 3b Zertifikat Vertiefungsstudium (englisch)**

# Certificate

**Ms. / Mr. <sup>5</sup> .....**

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

has successfully passed all required courses in  
 the specialised area of study computer science  
 „ ..... “  
 within the course of studies Computer Science

Ms. / Mr. <sup>6</sup>..... achieved following grades within the modules of the specialised area of study:

<b>Modules<sup>7</sup></b>	<b>Grade<sup>8</sup></b>	<b>Credits</b>
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

Emden, den .....  
 (Date)

(Seal of University)

.....  
 (Signature of administration)

This certificate of specialised area of study is valid only together with its associated Bachelor-Certificate.

---

<sup>5</sup> delete as appropriate

<sup>6</sup> delete as appropriate

<sup>7</sup> see appendix 1

<sup>8</sup> gradation: very good, good, satisfactory, sufficient