

# 28 / 14

21. August 2014

## **Amtliches Mitteilungsblatt**

	Seite
<b>Studien- und Prüfungsordnung</b>	
<b>Besonderer Teil für den</b>	
<b>Bachelorstudiengang Ingenieurinformatik</b>	
im Fachbereich Ingenieurwissenschaften –	
Technik und Leben der HTW Berlin	
vom 14. Mai 2014 . . . . .	651

**Herausgeber**

Die Hochschulleitung der HTW Berlin  
Treskowallee 8  
10318 Berlin

**Redaktion**

Rechtsstelle  
Tel. +49 30 5019-2813  
Fax +49 30 5019-2815

# HOCHSCHULE FÜR TECHNIK UND WIRTSCHAFT BERLIN

## Studien- und Prüfungsordnung Besonderer Teil für den Bachelorstudiengang Ingenieurinformatik

im Fachbereich Ingenieurwissenschaften – Technik und Leben  
der HTW Berlin vom 14. Mai 2014

Auf Grund von § 17 Absatz 1 Satz 1 Nr. 1 der Neufassung der Satzung der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (AMBl. HTW Berlin Nr. 29/09) zu Abweichungen von Bestimmungen des Berliner Hochschulgesetzes vom 10. August 2009 in Verbindung mit § 31 des Gesetzes über die Hochschulen im Land Berlin (Berliner Hochschulgesetz - BerlHG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. Juli 2011 (GVBl. S. 378) hat der Fachbereichsrat des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften – Technik und Leben der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (HTW Berlin) am 14. Mai 2014 die folgende Studien- und Prüfungsordnung - Besonderer Teil für den Bachelorstudiengang Ingenieurinformatik (StPO BT II) beschlossen<sup>1</sup>:

### Inhaltsverzeichnis

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Spezifische Ziele des Studienganges
- § 3 Studienplanübersicht für das Präsenzstudium
- § 4 Wahlpflichtmodule
- § 5 Spezifische Regelungen zur Praxisphase: Fachpraktikum
- § 6 Fachgebundene Hochschulzugangsberechtigung
- § 7 Modulgruppenbildung
- § 8 Reihenfolge der Module/Modulgruppen auf dem Zeugnis
- § 9 Übergangsregelungen
- § 10 In-Kraft-Treten/Veröffentlichung

### Anlagen

- Anlage 1: Modulübersicht – deutsch und englisch
- Anlage 2: Modulbeschreibungen - Auszug
- Anlage 3: Spezifika des Diploma Supplements

---

<sup>1</sup> Bestätigt durch die Hochschulleitung der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin am 16. Juli 2014

## § 1 Geltungsbereich

(1) Diese Studien- und Prüfungsordnung gilt in Verbindung mit der Studien- und Prüfungsordnung - Allgemeiner Teil für die Bachelorstudiengänge Bauingenieurwesen, Fahrzeugtechnik, Maschinenbau, Life Science Engineering, Umweltinformatik, Ingenieurinformatik (StPO AT) vom 14. Mai 2014.

(2) Die im § 9 festgelegten Übergangsregelungen gelten nur für Studierende, die nach der vorangegangenen Studienordnung des Bachelorstudiengangs Ingenieurinformatik vom 11. Mai 2011 (AMBI. HTW Berlin Nr. 33/11), immatrikuliert wurden.

(3) Der Bachelorstudiengang Ingenieurinformatik immatrikuliert jährlich zum Sommer- und Wintersemester.

## § 2 Spezifische Ziele des Studienganges

(1) Das praxisorientierte Studium im Bachelorstudiengang Ingenieurinformatik soll die Studierenden dazu befähigen, wissenschaftliche Erkenntnisse zu erarbeiten und diese anwendungsbezogen und IT-unterstützt im Kontext der Ingenieurwissenschaften einzusetzen. Im Bachelorstudiengang Ingenieurinformatik werden qualifizierte Fachkräfte für den Einsatz im Berufsfeld der Ingenieurinformatik und speziell in den ingenieurwissenschaftlichen Anwendungsbereichen der Entwicklung und Produktion ausgebildet.

Ziel der Ausbildung ist insbesondere die Einsatzfähigkeit der Absolventen und Absolventinnen des Studienganges

- bei der Gestaltung, Realisierung und der Anpassung der in den Ingenieurberufen verwendeten Softwaresysteme wie CAD-, CAM-, CFD-, FEM- oder ERP-Systeme,
- für den Betrieb und den Service der oben genannten Systeme,
- bei der Erstellung neuer und neuartiger IT-Systeme zur Prozessunterstützung im Ingenieurwesen,
- in der Konzeption und Nutzung moderner Methoden der Informatik und deren Umsetzung in den Forschungs-, Entwicklungs- und Konstruktionsabteilungen der Unternehmen und
- in der Beratung und Unterstützung in informationstechnischen Fragen im Umfeld ingenieurwissenschaftlicher Themenfelder.

(2) Insbesondere wird mit der Ausbildung im Bachelorstudiengang Ingenieurinformatik das Ziel verfolgt, dem Arbeitsmarkt Absolventen und Absolventinnen zur Verfügung zu stellen, die als Projektmitarbeiter und -mitarbeiterinnen in der Lage sind, erfolgreich und leistungsorientiert (Teil-)Problemstellungen aus dem Bereich der IT-Anwendungssysteme des Ingenieurwesens mit dem Schwerpunkt Maschinenbau zu lösen.

(3) Im Bachelorstudiengang Ingenieurinformatik werden umfassende Kenntnisse in den theoretischen Ingenieurgrundlagenfächern und deren Anwendung in den Ingenieurdisziplinen vermittelt. Darüber hinaus erlangen die Studierenden fundierte und umfassende Kenntnisse der Strukturen informationsverarbeitender Systeme im Ingenieurwesen und deren allgemein gültigen Arbeitsweisen. Im Fokus des Bachelorstudienganges Ingenieurinformatik steht daher die Entwicklung, Anwendung und Nutzung moderner Verfahren und Techniken der Informatik zur Analyse, Unterstützung und Mitgestaltung derjenigen Informationsverarbeitungssysteme, die in den Ingenieurdisziplinen Anwendung finden. Eine wissenschaftlich orientierte Ausbildung auf breiter Basis macht grundlegende Zusammenhänge im Rahmen systematisch geordneter Prinzipien erfassbar. Im Vordergrund steht die Beherrschung computerorientierter Arbeits- und Verfahrensweisen und der ihnen zugrunde liegenden Methoden und Denkweisen, ebenso wie ein Überblick über die Arbeitsbereiche der Ingenieurdisziplinen.

(4) Neben dem Erwerb von ingenieurwissenschaftlichem Grundwissen und informationstechnischen Kernkompetenzen sowie durch praxisbezogene Projektarbeiten, durch fachbezogene Wahlpflichtangebote, durch ein spezifisches Fachpraktikum in der Wirtschaft und durch die i.d.R. darauf aufbauende Bachelorarbeit ist der Absolvent bzw. die Absolventin in der Lage, auf wissenschaftlicher Grundlage berufsfeldbezogene Aufgabenstellungen mit Mitteln der Informatik durch die Kernkompetenzen in den Ingenieurdisziplinen eigenständig zu lösen und umzusetzen.

### § 3 Studienplanübersicht für das Präsenzstudium

#### 1. Semester - Basisstudium

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
I11	Mathematik 1	P	SL/BÜ	4/2	5	1a	-	-
I25	Einführung in die Informatik	P	SL/PCÜ	2/2	5	1a	-	-
I26	Programmierung 1	P	SL/PCÜ	2/2	5	1a	-	-
I55	Technische Mechanik 1	P	SL	4	5	1a	-	-
I58	Technisches Zeichnen und 2D-CAD	P	SL/PCÜ	2/2	5	1a	-	-
I61	Mechatronik 1	P	SL	4	5	1a	-	-
	<b>Summen</b>			<b>18/8</b>	<b>30</b>			

#### 2. Semester - Basisstudium

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
I12	Mathematik 2	P	SL/BÜ	4/2	5	1b	-	I11
I29	Modellierung in der Informatik	P	SL/PCÜ	2/2	5	1a	-	-
I30	Programmierung 2	P	SL/PCÜ	2/2	5	1b	-	I26
I56	Technische Mechanik 2	P	SL	4	5	1b	-	I55
I59	Konstruktionsgrundlagen und 3D-CAD	P	SL/PCÜ	2/2	5	1b	-	I58
I62	Mechatronik 2	P	SL/LPr	2/2	5	1b	-	I61
	<b>Summen</b>			<b>16/10</b>	<b>30</b>			

#### 3. Semester - Basisstudium

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
I16	Thermodynamik	P	SL/LPr	3/1	5	1b	-	I11
I31	Numerische Algorithmen	P	SL/PCÜ	3/1	5	1b	-	I11, I12
I57	Technische Mechanik 3	P	SL	4	5	1b	-	I55, I56
I63	Mechatronik 3	P	PCÜ	2	5	1b	-	I61, I62
I71	Programmierprojekt	WP	PS	4	6	1b	-	I26, I29, I30
I81	1. Fremdsprache 1	WP	PÜ	4	4	1a	-	-
	<b>Summen</b>			<b>10/12</b>	<b>30</b>			

#### Erläuterungen:

##### Form der Lehrveranstaltung:

SL = Seminaristischer Lehrvortrag  
 BÜ = Begleitübung  
 PÜ = Praktische Übung  
 PCÜ = PC-Übung  
 LPr = Laborpraktikum  
 PS = (Projekt -)Seminar

SWS = Semesterwochenstunden

LP = Leistungspunkte (ECTS)

NSt = Niveaustufe (1a = voraussetzungsfrei/  
 1b = voraussetzungsbehaftet)

NV = notwendige Voraussetzungen (Module mit  
 notwendig bestandener Prüfungsleistung)

EV = empfohlene Voraussetzungen (Module mit  
 empfohlen bestandener Prüfungsleistung)

##### Art des Moduls:

P = Pflichtmodul

WP = Wahlpflichtmodul

**4. Semester - Vertiefungsstudium**

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
I17	Strömungsmechanik	P	SL/LPr	3/1	5	1b	-	I11
I32	Datenbanksysteme	P	SL/PCÜ	2/2	5	1b	-	I29
I51	Einführung Werkstoff- und Fertigungstechnik	P	SL	4	5	1a	-	-
I72	Softwareentwicklungsprojekt	WP	PS	5	6	1a	-	I71
I74	Projektmanagement	P	SL/PCÜ	3/1	5	1a	-	-
I82	1. Fremdsprache 2	WP	PÜ	4	4	1b	-	I81
	<b>Summen</b>			<b>12/13</b>	<b>30</b>			

**5. Semester - Vertiefungsstudium/Mobilitätssemester**

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
I73	Fachübergreifendes Projekt Ingenieurinformatik	WP	PS	5	6	1b	-	I11, I12, I55, I56, I57, I58, I59
I75	Wahlpflichtmodul 1	WP	PÜ	4	5	1a/b	-	siehe § 4
I76	Wahlpflichtmodul 2	WP	PÜ	4	5	1a/b	-	siehe § 4
I77	Wahlpflichtmodul 3	WP	PÜ	4	5	1a/b	-	siehe § 4
I83 + I84	1. Fremdsprache 3 oder 2. Fremdsprache oder AWE-Modul 1 und 2	WP	PÜ PÜ PÜ	4 4 2+2	4	1b 1a 1a	-	I82 - -
I92	Wissenschaftliches Arbeiten <sup>1</sup>	P	SL	2	5	1a	-	-
I91	Praxisphase: Fachpraktikum (Beginn)	P	PÜ	1	3	1b		
	<b>Summen</b>			<b>2/22</b>	<b>33</b>			

<sup>1</sup> Studierenden, die ein Mobilitätssemester planen wird empfohlen, diese Lehrveranstaltung ein Semester früher zu absolvieren.

**6. Semester**

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
I91	Praxisphase: Fachpraktikum <sup>2</sup>	P	PÜ	1	15	1b	110 LP s. § 12 StPO AT	1. – 5. Semester
I95	Bachelorarbeit/ Kolloquium	P			12	1b	143 LP s. § 14f. StPO AT	1. – 5. Semester + I91
	<b>Summen</b>			<b>0/1</b>	<b>27</b>			
	<b>Summen Studium</b>			<b>58/66</b>	<b>180</b>			

<sup>2</sup> Das Fachpraktikum hat eine Dauer von 12 Wochen (480 Stunden) und soll spätestens Ende der 10. Woche des 6. Semesters abgeschlossen sein.

## § 4 Wahlpflichtmodule

### 1. Wahlpflichtmodule

#### a) Projekte

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
I71	Programmierprojekt	WP	PS	4	6	1b	-	I26, I29, I30
I72	Softwareentwicklungsprojekt	WP	PS	5	6	1b	-	I71
I73	Fachübergreifendes Projekt Ingenieurinformatik	WP	PS	5	6	1b	-	I11, I12, I55, I56, I57, I58, I59

Zu den o. g. Modulen I71, I72 und I73 werden jeweils mindestens zwei Projektthemen angeboten, aus denen die Studierenden wählen können.

#### b) Angebote zu den Wahlpflichtmodulen 1, 2 und 3 (I71, I72 und I73)

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
I751	CAD-Anwendungsprogrammierung	WP	PÜ/PCÜ	2/2	5	1b	-	I58, I59
I752	Betriebliche Informationssysteme	WP	PÜ/PCÜ	2/2	5	1a	-	-
I753	CAM-Systeme	WP	PÜ/PCÜ	2/2	5	1b	-	I51, I58, I59
I754	Web-Anwendungen im Ingenieurwesen	WP	PÜ/PCÜ	2/2	5	1b	-	I71, I72
I755	Qualitätssicherung in der Softwareentwicklung	WP	PÜ/PCÜ	2/2	5	1b	-	I25, I26, I58, I59
I756	Aktuelle Themen der Ingenieurinformatik	WP	PÜ	4	5	1b	-	1. – 4. Semester
I757	Interdisziplinäres Projekt Ingenieurinformatik	WP	PS	4	5	1b	-	1. – 4. Semester
I758	Wissens- und KI-basierte Systeme	WP	PÜ/PCÜ	2/2	5	1b	-	I26, I30
I759	Vertiefung Datenbanksysteme und Big Data	WP	PÜ/PCÜ	2/2	5	1b	-	I32
I760	Vertiefung Programmierung	WP	PÜ/PCÜ	2/2	5	1b	-	I26, I30
I761	Computergrafik und Bildverarbeitung	WP	PÜ/PCÜ	2/2	5	1b	-	I71, I72, I26, I30
I762	Produktdatenmanagement	WP	PÜ/PCÜ	2/2	5	1b	-	I32
I763	Berechnungssoftware im Ingenieurwesen	WP	PÜ/PCÜ	2/2	5	1b	-	I55, I56, I57
I764	Grundlagen der Betriebswirtschaft	WP	PÜ	4	5	1a	-	-
I765	IT-Sicherheit	WP	PÜ/PCÜ	2/2	5	1b	-	I25, I26, I30
I766	Rechner- und Softwarebetrieb	WP	PÜ/PCÜ	2/2	5	1b	-	I25
I767	Mobile Anwendungen im Ingenieurwesen	WP	PÜ/PCÜ	2/2	5	1b	-	I25, I26, I30
I768	Software-Architekturen	WP	PÜ/PCÜ	2/2	5	1b	-	I25, I26, I30
I769	Office-Integration in ingenieurwissenschaftliche Anwendungssysteme	WP	PÜ/PCÜ	2/2	5	1b	-	I25, I26, I30
I770	Requirement Management	WP	PÜ/PCÜ	2/2	5	1a	-	-
I771	Embedded Systems	WP	PÜ/PCÜ	2/2	5	1b	-	I61-I63

c) alternative Angebote zu den Wahlpflichtmodulen 1 bis 3 (I75, IF76 und I77) aus anderen Studiengängen des Fachbereiches 2 (nach Maßgabe freier Plätze)

Studiengang Fahrzeugtechnik:

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
E754	Verkehrssimulation	WP	PÜ	3	5	1b	-	E12, E25, E27
E756	Unternehmensführung in der Automobilindustrie	WP	PÜ	2	5	1a	-	-
E764	CATIA für Fahrzeugtechniker	WP	PCÜ	3	5	1b	-	E27, E59

Studiengang Maschinenbau:

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
F750	Finite Elemente	WP	PÜ	3	5	1b	-	F55 - F57
F751	BWL für Ingenieure	WP	PÜ	2	5	1a	-	-
F752	Schweißtechnik	WP	PÜ	2	5	1b	-	F51 – F54
F754	Maschinenberechnungen	WP	PÜ	2	5	1b	-	F11, F12, F55 – F57
F755	Statistische Prozesslenkung	WP	PÜ/PCÜ	1/2	5	1b	-	F69
F756-1	Pumpen und Verdichter	WP	PÜ	3	5	1b	-	F16
F757	Energiekonzepte der Zukunft	WP	PÜ	2	5	1b	-	F16, F17
F758	Rechnergestützte Werkstoffauswahl	WP	PÜ	3	5	1b	-	F51, F52
F759-1	Werkstoffe und Umwelt	WP	PÜ	3	5	1b	-	F51, F52
F760	Grundlagen der Robotertechnik	WP	PÜ	2	5	1b	-	F57, F62
F761	Hydraulik und Pneumatik	WP	PÜ	2	5	1b	-	F17
F764	Aktuelle Themen des Maschinenbaus	WP	PÜ	3	5	1b	-	1. – 4. Semester
F765	Produktentwicklung	WP	PCÜ	2	5	1b	-	F27

Studiengang Life Science Engineering:

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
G754	Gesundheits-, Arbeits- und Strahlenschutz	WP	PÜ	3	5	1b	-	G24, G64, G67
G761	Bioinformatik	WP	PÜ	3	5	1b	-	G24, G26

Studiengang Umweltinformatik:

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
H753	Wissens- und KI-basierte Systeme	WP	PÜ	4	5	1b	-	H37
H754	Vertiefung Datenbanksysteme	WP	PÜ	4	5	1b	-	H31
H755	Vertiefung Programmierung	WP	PÜ	4	5	1b	-	H27
H756	Computergrafik und Bildverarbeitung	WP	PÜ	4	5	1b	-	H36



2. Wahlpflicht – AWE und Fremdsprachen:

## a) Angebote zur 1. Fremdsprache

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
I81	1. Fremdsprache 1 (Eng M2 o. Russ M1 o. Span M1 o. Franz M1)	WP	PÜ	4	4	1a	-	-
I82	1. Fremdsprache 2 (Eng M3 o. Russ M2 o. Span M2 o. Franz M2)	WP	PÜ	4	4	1b	-	I81

## b) Angebote zu AWE oder zur vertieften 1. Fremdsprache oder 2. Fremdsprache

## Variante 1:

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
I83	AWE-Modul 1	WP	SL	2	2	1a	-	-
I84	AWE-Modul 2	WP	SL	2	2	1a	-	-

## Variante 2:

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
I83 + I84	1. Fremdsprache 3 (Eng O1 o. Russ M3 o. Span M3 o. Franz M3)	WP	PÜ	4	4	1b	-	I82

## Variante 3:

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
I83 + I84	2. Fremdsprache (freie Auswahl aus dem Angebot ZEFS)	WP	PÜ	4	4	1a	-	-

**§ 5 Spezifische Regelungen zur Praxisphase: Fachpraktikum**

(1) Als Ausbildungsbereiche, die für die Tätigkeit von Studierenden im Rahmen eines Fachpraktikums geeignet sind, gelten Firmen, Institutionen, Ingenieurbüros, Dienstleister und Behörden aus den fachspezifischen Bereichen der Ingenieurinformatik, dazu gehören beispielsweise:

- Unternehmen, die Anwendungssysteme der Ingenieurdisziplinen entwickeln, konzipieren, konfigurieren und/oder anpassen;
- Forschungseinrichtungen, die Software für Ingenieurdisziplinen konzipieren, modellieren oder als Prototypen umsetzen;
- IT-Unternehmen, die Beratungsdienstleistungen im Umfeld ingenieurwissenschaftlicher Softwaresysteme anbieten;
- Abteilungen in Unternehmen oder Behörden, in denen die Installation, Konfiguration, Anpassung und/oder die Betreuung des Betriebs ingenieurwissenschaftlicher Softwaresysteme erfolgt.

(2) Die im Curriculum vorgesehenen praktischen Übungen zum Fachpraktikum beinhalten

- einen vorbereitenden Workshop zu den Aufgabenstellungen und der Vertragsgestaltung zum Fachpraktikum,
- online-Sprechstunden während des Fachpraktikums durch Lehrende oder die Praktikumsbetreuer(innen) für erforderliche Rücksprachen und Austausch,
- begleitende E-Learning-Angebote zur Unterstützung der Erstellung der Praktikumsberichte und Präsentationen und
- nach Praktikumsende gemeinsame Workshops zur Präsentation der Praktikumsberichte und –ergebnisse durch die Studierenden.

## § 6 Fachgebundene Hochschulzugangsberechtigung

Für den Bachelorstudiengang Ingenieurinformatik sind insbesondere folgende Berufsausbildungen gemäß § 11 Abs. 2 BerlHG geeignet:

Anlagenmechaniker/in	Maschinen- und Anlagenführer/in
Assistent/in - Automatisierungs- und Computertechnik	Mathematisch-technische/r Assistent/in (staatlich geprüft)
Assistent/in - Informatik	Mathematisch-technische/r Software-Entwickler/in
Assistent/in - Informatik (allgemeine Informatik)	Mechaniker/in - Karosserieinstandhaltungstechnik
Assistent/in - Informatik (Betriebsinformatik)	Mechaniker/in - Land- und Baumaschinenteknik
Assistent/in - Informatik (Softwaretechnik)	Mechatroniker/in
Assistent/in - Informatik (technische Informatik)	Mechatroniker/in - Kältetechnik
Assistent/in - Maschinenbautechnik	Metallbauer/in
Assistent/in - Medizinische Gerätetechnik	Metallbauer/in - Konstruktionstechnik
Behälter- und Apparatebauer/in	Metallbauer/in - Metallgestaltung
Chirurgiemechaniker/in	Metallbauer/in - Nutzfahrzeugbau
Edelmetallprüfer/in	Mikrotechnologe/-technologin
Elektroniker/in - Automatisierungstechnik (Industrie)	Oberflächenbeschichter/in
Elektroniker/in - Energie- und Gebäudetechnik	Physikalisch-technische/r Assistent/in
Elektroniker/in - Gebäude- und Infrastruktursysteme	Physiklaborant/in
Elektroniker/in - Geräte und Systeme	Revolverdreher/in
Elektroniker/in - Informations- und Telekommunikationstechnik	Schiffsmechaniker/in
Elektroniker/in - Luftfahrttechnische Systeme	Schneidwerkzeugmechaniker/in
Elektroniker/in - Maschinen und Antriebstechnik	Systemelektroniker/in
Fachberater/in - Integrierte Systeme	Systeminformatiker/in
Fachberater/in - Softwaretechniken	Technische/r Assistent/in - Elektronik und Datentechnik
Fachinformatiker/in	Technische/r Assistent/in - Konstruktions- und Fertigungstechnik
Fachinformatiker/in - Anwendungsentwicklung	Technische/r Assistent/in - Mechatronik
Fachinformatiker/in - Systemintegration	Technische/r Assistent/in - Metallografie/Werkstoffkunde
Feinoptiker/in	Technische/r Assistent/in - regenerative Energietechnik/Energiem.
Feinwerkmechaniker/in	Technische/r Modellbauer/in - Gießerei
Fertigungsmechaniker/in	Technische/r Modellbauer/in - Karosserie und Produktion
Fluggerätmechaniker/in	Technische/r Produktdesigner/in
Fluggerätmechaniker/in - Fertigungstechnik	Technische/r Systeminformatiker/in
Fluggerätmechaniker/in - Instandhaltungstechnik	Technische/r Zeichner/in
Fluggerätmechaniker/in - Triebwerkstechnik	Technische/r Zeichner/in - Heizungs-/Klima-/Sanitärtechnik
Fräser/in	Technische/r Zeichner/in - Maschinen- und Anlagentechnik
Gießereimechaniker/in	Technische/r Zeichner/in - Stahl- und Metallbautechnik
Gießereimechaniker/in - Druck- und Kokillenguss	

Gießereimechaniker/in - Handformguss	Uhrmacher/in
Gießereimechaniker/in - Maschinenformguss	Verfahrensmechaniker/in - Hütten- /Halbzeugindustrie
Industrieelektriker/in	Verfahrensmechaniker/in - Hütten- /Halbzeugindustrie-Eisen-/Stahl- Metallurgie
Industrieelektriker/in - Betriebstechnik	Verfahrensmechaniker/in - Hütten- /Halbzeugindustrie-Nichteisen-Metallurgie
Industrieelektriker/in - Geräte und Systeme	Verfahrensmechaniker/in - Hütten- /Halbzeugindustrie-Nichteisen- Umformung
Industriekeramiker/in Anlagentechnik	Verfahrensmechaniker/in - Hütten- /Halbzeugindustrie-Stahl-Umformung
Industriekeramiker/in Verfahrenstechnik	Verfahrensmechaniker/in - Beschichtungs- technik
Industriemechaniker/in	Verfahrensmechaniker/in - Kunststoff- und Kautschuktechnik
Industrietechnologe/-technologin - Automatisie- rungstechnik	Verpackungsmittelmechaniker/in
Industrietechnologe/-technologin - Datentechnik	Werkstoffprüfer/in
Industrietechnologe/-technologin - Maschinen- bau/Energietechnik	Werkzeugmechaniker/in
Industrietechnologe/-technologin - Mechatroni- sche Systeme	Zerspanungsmechaniker/in
Industrietechnologe/-technologin - Nachrichten- technik	Zweiradmechaniker/in
Informationselektroniker/in	
IT-System-Elektroniker/in	
IT-System-Kaufmann/-frau	
Karosserie- und Fahrzeugbaumechaniker/in	
Konstruktionsmechaniker/in	
Kraftfahrzeugmechatroniker/in	
Kraftfahrzeugservicemechaniker/in	

## § 7 Modulgruppenbildung

(1) Für folgende Module werden jeweils Modulgruppen gebildet:

- Mathematik 1 und Mathematik 2 bilden die Modulgruppe **Mathematik**,
- Programmierung 1 und Programmierung 2 bilden die Modulgruppe **Programmierung**,
- Technische Mechanik 1, Technische Mechanik 2 und Technische Mechanik 3 bilden die Modulgruppe **Technische Mechanik**,
- Mechatronik 1, Mechatronik 2 und Mechatronik 3 bilden die Modulgruppe **Mechatronik**,
- alle Module der 1. Fremdsprache bilden die Modulgruppe **1. Fremdsprache**, wobei nur der Name der gewählten Fremdsprache ausgewiesen wird.
- ggf. alle Module der 2. Fremdsprache, wobei nur der Name der gewählten **2. Fremdsprache** ausgewiesen wird.
- Die Wahlpflichtmodule I75 und I76 und I77 im 5. Semester können gemäß § 8 Abs. 6 GStPO AT zur Modulgruppe „**Vertiefungsmodul(e) der Ingenieurinformatik im Mobilitätssemester**“ zusammengefasst werden in einer der folgenden Varianten:
  - a) Modul I75 oder I76 oder I77 mit 5 Leistungspunkten oder
  - b) zwei Module aus I75, I76 und I77 mit 10 Leistungspunkten oder
  - c) Module I75 und I76 und I77 mit 15 Leistungspunkten.

(2) Die Berechnung der Modulgruppennote für das Zeugnis erfolgt als gewichtetes Mittel entsprechend der Leistungspunkte je Modul. Dabei bleiben Module des 1. Fachsemester mit der Modulnote und der Anzahl der Leistungspunkte unberücksichtigt.

## § 8 Reihenfolge der Module/Modulgruppen auf dem Zeugnis

Im Zeugnis werden die Module und Modulgruppen in folgender Reihenfolge ausgewiesen:

### Zeugnis in deutscher Sprache

(1) Pflichtmodule/-modulgruppen:

- Mathematik
- Numerische Algorithmen
- Einführung in die Informatik
- Modellierung in der Informatik
- Programmierung
- Datenbanksysteme
- Technisches Zeichnen und 2D-CAD
- Konstruktionsgrundlagen und 3D-CAD
- Thermodynamik
- Strömungsmechanik
- Technische Mechanik
- Mechatronik
- Einführung in die Werkstoff- und Fertigungstechnik
- Projektmanagement
- Wissenschaftliches Arbeiten

(2) Fachspezifische Projekte und Wahlpflichtmodule:

- Programmierprojekt
- Softwareentwicklungsprojekt
- Fachübergreifendes Projekt Ingenieurinformatik
- (Wahlpflichtmodul 1)
- (Wahlpflichtmodul 2)
- (Wahlpflichtmodul 3)

(3) Allgemeinwissenschaftliche Ergänzungsmodule/Fremdsprachen:

- (1. Fremdsprache)
- (ggf. AWE-Modul 1, ggf. vertiefende 1. Fremdsprache, ggf. 2. Fremdsprache)
- (ggf. AWE-Modul 2, ggf. vertiefende 1. Fremdsprache, ggf. 2. Fremdsprache)

## § 9 Übergangsregelungen

(1) Studierende, die in Studienverzug geraten sind und für die Module nach der vorangegangenen Studienordnung im Bachelorstudiengang Ingenieurinformatik vom 11. Mai 2011 (AMBI. HTW Berlin Nr. 33/11) nicht mehr angeboten werden, müssen als Äquivalent die in der nachfolgenden Äquivalenztabelle aufgeführten Module dieser Studien- und Prüfungsordnung absolvieren.

(2) Über die Anerkennung von Modulen, bei denen gemäß Äquivalenztabelle kein äquivalentes Modul angegeben ist, entscheidet der zuständige Prüfungsausschuss im Rahmen von Einzelfallentscheidungen auf schriftlichen Antrag des Studierenden bis spätestens vor Beginn der Prüfungsanmeldung für den 1. Prüfungszeitraum.

**Äquivalenztabelle**

<b>Modul-Nr.</b>	<b>Modulname gemäß Studienordnung vom 11. Mai 2011 (Immatrikulation bis einschließlich SS 2014)</b>	<b>LP</b>	<b>Modul-Nr.</b>	<b>Modulname gemäß dieser Studien- und Prüfungsordnung (Immatrikulation ab WS 2014/2015)</b>	<b>LP</b>
I11	Mathematik 1	5	I11	Mathematik 1	5
I12	Mathematik 2	5	I12	Mathematik 2	5
I15	Physik	5	E15 oder F15	Physik im Studiengang Fahrzeugtechnik oder im Studiengang Maschinenbau	5
I16	Thermodynamik	5	I16	Thermodynamik	5
I17	Strömungsmechanik	5	I17	Strömungsmechanik	5
I25	Einführung in die Informatik	5	I25	Einführung in die Informatik	5
I26	Programmierung 1	5	I26	Programmierung 1	5
I29	Modellierung in der Informatik	5	I29	Modellierung in der Informatik	5
I30	Programmierung 2	5	I30	Programmierung 2	5
I31	Numerische Algorithmen	5	I31	Numerische Algorithmen	5
I32	Datenbanksysteme	5	I32	Datenbanksysteme	5
I51	Einführung Werkstoff- und Fertigungstechnik	5	I51	Einführung Werkstoff- und Fertigungstechnik	5
I55	Technische Mechanik 1	5	I55	Technische Mechanik 1	5
I56	Technische Mechanik 2	5	I56	Technische Mechanik 2	5
I57	Technische Mechanik 3	5	I57	Technische Mechanik 3	5
I58	Technisches Zeichnen (2D-CAD)	5	I58	Technisches Zeichnen und 2D-CAD	5
I59	Konstruktionsgrundlagen und 3D-CAD	5	I59	Konstruktionsgrundlagen und 3D-CAD	5
I61	Mechatronik 1	5	I61	Mechatronik 1	5
I62	Mechatronik 2	5	I62	Mechatronik 2	5
I63	Mechatronik 3	5	I63	Mechatronik 3	5
I71	Programmierprojekt	6	I71	Programmierprojekt	6
I72	Softwareentwicklungsprojekt	6	I72	Softwareentwicklungsprojekt	6
I73	Fachübergreifendes Projekt	6	I73	Fachübergreifendes Projekt Ingenieurinformatik	6
I75	Wahlpflichtmodul 1	5	I75	Wahlpflichtmodul 1	5
I76	Wahlpflichtmodul 2	5	I76	Wahlpflichtmodul 2	5
I77	Wahlpflichtmodul 3	5	I77	Wahlpflichtmodul 3	5
I81	1. Fremdsprache	4	I81	1. Fremdsprache 1	4
I82	1. Fremdsprache	4	I82	1. Fremdsprache 2	4
I83 + I84	1. Fremdsprache oder 2. Fremdsprache oder AWE-Modul 1 und 2	4	I83 + I84	1. Fremdsprache 3 oder 2. Fremdsprache oder AWE-Modul 1 und 2	4
I92	Wissenschaftliches Arbeiten	5	I92	Wissenschaftliches Arbeiten	5

**Fortsetzung Äquivalenztabelle**

<b>Modul-Nr.</b>	<b>Modulname gemäß Studienordnung vom 11. Mai 2011 (Immatrikulation bis einschließlich SS 2014)</b>	<b>LP</b>	<b>Modul-Nr.</b>	<b>Modulname gemäß dieser Studien- und Prüfungsordnung (Immatrikulation ab WS 2014/2015)</b>	<b>LP</b>
F754	Maschinenberechnungen	5	I763 oder F754	Berechnungssoftware im Ingenieurwesen <u>oder</u> Maschinenberechnungen	5
F756	Pumpen und Verdichter	5	F756	Pumpen und Verdichter	5
F757	Energiekonzepte der Zukunft	5	F757	Energiekonzepte der Zukunft	5
F759	Werkstoffe und Umwelt	5	F759	Werkstoffe und Umwelt	5
F760	Grundlagen der Robotertechnik	5	F760	Grundlagen der Robotertechnik	5
F761	Hydraulik und Pneumatik	5	F761	Hydraulik und Pneumatik	5
H753	Wissens- und KI-basierte Systeme	5	I758 oder H753	Wissens- und KI-basierte Systeme	5
H754	Vertiefung Datenbanksysteme	5	I759 oder H754	Vertiefung Datenbanksysteme und Big Data <u>oder</u> Vertiefung Datenbanksysteme	5
H755	Vertiefung Programmierung	5	I760 oder H755	Vertiefung Programmierung	5
H756	Computergrafik und Bildverarbeitung	5	I761 oder H751	Computergrafik und Bildverarbeitung	5
I751	CAD-Anwendungsprogrammierung	5	I751	CAD-Anwendungsprogrammierung	5
I752	Betriebliche Informationssysteme	5	I752	Betriebliche Informationssysteme	5
I753	CAM-Systeme	5	I753	CAM-Systeme	5
I754	Web-Anwendungen im Ingenieurwesen	5	I754	Web-Anwendungen im Ingenieurwesen	5
I755	Qualitätssicherung in der Softwareentwicklung	5	I755	Qualitätssicherung in der Softwareentwicklung	5
I756	Aktuelle Themen der Ingenieurinformatik	5	I756	Aktuelle Themen der Ingenieurinformatik	5

**§ 10 In-Kraft-Treten/Veröffentlichung**

Diese Ordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung im Amtlichen Mitteilungsblatt der HTW Berlin mit Wirkung vom 1. Oktober 2014 in Kraft.

---

 Anlage 1 zur Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Ingenieurinformatik  
 – Besonderer Teil
 

---

**Modulübersicht – deutsch und englisch**

<b>Nr.</b>	<b>Ingenieurinformatik</b>	<b>Computational Science and Engineering</b>	<b>LP</b>
I11	Mathematik 1	Mathematics 1	5
I12	Mathematik 2	Mathematics 2	5
I16	Thermodynamik	Thermodynamics	5
I17	Strömungsmechanik	Fluid Mechanics	5
I25	Einführung in die Informatik	Introduction to Computing	5
I26	Programmierung 1	Programming 1	5
I29	Modellierung in der Informatik	Modelling in Computing	5
I30	Programmierung 2	Programming 2	5
I31	Numerische Algorithmen	Numerical Algorithms	5
I32	Datenbanksysteme	Database Systems	5
I51	Einführung Werkstoff- und Fertigungstechnik	Introduction to Materials and Manufacturing Technology	5
I55	Technische Mechanik 1	Engineering Mechanics 1	5
I56	Technische Mechanik 2	Engineering Mechanics 2	5
I57	Technische Mechanik 3	Engineering Mechanics 3	5
I58	Technisches Zeichnen und 2D-CAD	Technical Drawing and 2D CAD	5
I59	Konstruktionsgrundlagen und 3D-CAD	Construction Design Fundamentals and 3D CAD	5
I61	Mechatronik 1	Mechatronics 1	5
I62	Mechatronik 2	Mechatronics 2	5
I63	Mechatronik 3	Mechatronics 3	5
I71	Programmierprojekt	Programming Project	6
I72	Softwareentwicklungsprojekt	Software Development Project	6
I73	Fachübergreifendes Projekt	Interdisciplinary Project	6
I74	Projektmanagement	Project Management	5
I81	1. Fremdsprache 1	1 <sup>st</sup> Foreign Language 1	4
I82	1. Fremdsprache 2	1 <sup>st</sup> Foreign Language 2	4
I83 + I84	1. Fremdsprache 3 oder 2. Fremdsprache oder AWE-Modul 1 und 2	1 <sup>st</sup> Foreign Language 3 or 2 <sup>nd</sup> Foreign Language or Supplementary Module 1 and 2	4
I92	Wissenschaftliches Arbeiten	Academic Working Methods	5
I91	Praxisphase: Fachpraktikum	Practical Phase: Specialist Internship	18
I95	Bachelorarbeit	Bachelor's Thesis	12

<b>Nr.</b>	<b>Ingenieurinformatik</b>	<b>Computational Science and Engineering</b>	<b>LP</b>
1751	CAD-Anwendungsprogrammierung	CAD Application Programming	5
1752	Betriebliche Informationssysteme	Corporate Information Systems	5
1753	CAM-Systeme	CAM Systems	5
1754	Web-Anwendungen im Ingenieurwesen	Web Applications for Engineering	5
1755	Qualitätssicherung in der Softwareentwicklung	Quality Assurance for Software Development	5
1756	Aktuelle Themen der Ingenieurinformatik	Current Topics in Computational Science and Engineering	5
1757	Interdisziplinäres Projekt Ingenieurinformatik	Interdisciplinary Computational Science and Engineering Project	5
1758	Wissens- und KI-basierte Systeme	Knowledge and AI Systems	5
1759	Vertiefung Datenbanksysteme und Big Data	Advanced Database Systems and Big Data	5
1760	Vertiefung Programmierung	Advanced Programming	5
1761	Computergrafik und Bildverarbeitung	Computer Graphics and Image Processing	5
1762	Produktdatenmanagement	Product Data Management	5
1763	Berechnungssoftware im Ingenieurwesen	Calculation Software in Engineering	5
1764	Grundlagen der Betriebswirtschaft	Fundamentals of Business Administration	5
1765	IT-Sicherheit	IT-Security	5
1766	Rechner- und Softwarebetrieb	Computer and Software Operation	5
1767	Mobile Anwendungen im Ingenieurwesen	Mobile Applications in Engineering	5
1768	Software-Architekturen	Software Architecture	5
1769	Office-Integration in ingenieurwissenschaftliche Anwendungssysteme	Office Integration in Engineering Application Systems	5
1770	Requirement Management Systeme	Requirement Management Systems	5
1771	Embedded Systems	Embedded Systems	
	Vertiefungsmodul(e) der Ingenieurinformatik im Mobilitätssemester	Advanced Computational Science and Engineering module(s) in mobility semester	



---

 Anlage 2 zur Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Ingenieurinformatik  
 – Besonderer Teil
 

---

**Modulbeschreibungen - Auszug**0. Vorbemerkung

Lernergebnis / Kompetenzen	<i>Dieses Feld beschreibt, welche Lernergebnisse und Kompetenzen in welchem Beherrschungs- und Anwendungsgrad mit dem Abschluss des Moduls erreicht werden (Wissen, Fertigkeiten, Sozialkompetenzen und Selbstständigkeit).</i>
Verwendbarkeit des Moduls	In welchen Studiengängen des Fachbereichs 2 kann dieses Modul gemäß §11 Abs. 3 GStPO-AT verwendet werden? Wo wird dieses Modul in anderen Fachbereich 2-Studiengängen anerkannt?
Anerkannte Module	Die hier aufgezählten Module aus anderen Studiengängen des Fachbereichs 2 können gemäß §11 Abs. 3 GStPO-AT als Ersatz für das beschriebene Modul belegt werden. Die in diesen Modulen erreichten Leistungspunkte und Noten werden anerkannt.

1. Pflichtmodule

I11	Mathematik 1
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden haben Kenntnisse auf den Gebieten der Mengenlehre, der linearen Algebra (Matrizen, Determinanten, Gleichungssysteme) und der analytischen Geometrie. Sie beherrschen die Grundzüge der Differentialrechnung und können numerische Lösungen nichtlinearer Gleichungen erstellen sowie Kurvendiskussionen zu führen.
Verwendbarkeit des Moduls	E11 / F11 / G11 Mathematik 1 in Fahrzeugtechnik / Maschinenbau / Life Science Engineering
Anerkannte Module	D11 / E11 / F11 / G11 Mathematik 1 in Bauingenieurwesen / Fahrzeugtechnik / Maschinenbau / Life Science Engineering
I12	Mathematik 2
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse zur Integralrechnung, zu unendlichen Reihen (Potenzreihen) und zu gewöhnlichen Differenzialgleichungen (Lösungsmethoden, Anfangswertaufgaben für Schwingungsprobleme). Sie können Aufgaben zur Differenzialrechnung mit Funktionen mehrerer reeller Variablen (Gradienten, totales Differenzial, Fehlerrechnung, Extremwertuntersuchung) lösen.
Verwendbarkeit des Moduls	E12 / F12 / G12 Mathematik 2 in Fahrzeugtechnik / Maschinenbau / Life Science Engineering
Anerkannte Module	D12 / E12 / F12 / G12 Mathematik 2 in Bauingenieurwesen / Fahrzeugtechnik / Maschinenbau / Life Science Engineering
I16	Thermodynamik
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden sind befähigt, Zustandsänderungen von idealen Gasen zu berechnen. Damit können sie ideale Kreisprozesse herleiten und berechnen. Sie können den stationären Wärmedurchgang berechnen und damit die Größe von Wärmetauschern auslegen. In zugehörigen Laborübungen werden die theoretischen Inhalte anschaulich dargestellt und vertiefend erklärt.
Verwendbarkeit des Moduls	E16 / F16 Thermodynamik in Fahrzeugtechnik / Maschinenbau und G15 Physik/Thermodynamik in Life Science Engineering
Anerkannte Module	E16 / F16 Thermodynamik in Fahrzeugtechnik / Maschinenbau

I17	Strömungsmechanik
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden sind befähigt, die Erhaltungssätze für Masse, Energie und Impuls aufzustellen. Damit berechnen sie einfache Aufgabenstellungen für inkompressible Strömungen in Rohren und um einfach gestaltete Körper. In zugehörigen Laborübungen haben sie die theoretischen Lehrinhalte aufgearbeitet und vertieft.
Verwendbarkeit des Moduls	E17 / F17 Strömungsmechanik in Fahrzeugtechnik / Maschinenbau
Anerkannte Module	E17 / F17 Strömungsmechanik in Fahrzeugtechnik / Maschinenbau
I25	Einführung in die Informatik
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden besitzen einen grundlegenden Überblick über die Informatik. Dieses befähigt sie, die Informatik als Problemlösungsmethode für komplexe Fragestellungen einordnen zu können. Ferner verfügen die Studierenden über die Kompetenz, die Möglichkeiten der Informatik in Bezug auf die Ingenieurwissenschaften kritisch reflektieren zu können, aber auch die Potenziale der Informatik für dieses Gebiet zu erkennen. Durch dieses Modul sind die Studierenden in der Lage, spätere Verfahren und Methoden der Informatik aus anderen Modulen einordnen zu können.
Verwendbarkeit des Moduls	H25 Einführung in die Informatik in Umweltinformatik
Anerkannte Module	H25 Einführung in die Informatik in Umweltinformatik
I26	Programmierung 1
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse der objektorientierten Programmierung und verfügen über grundlegende Fertigkeiten im Umgang mit einer objektorientierten Programmiersprache sowie im Umgang mit einer entsprechenden Integrierten Entwicklungsumgebung (IDE). Sie sind befähigt, einfache Algorithmen konzeptionell unter Zuhilfenahme von Methoden der Softwaretechnik zu entwerfen und programmiertechnisch umzusetzen. Sie kennen auch die Grundzüge existierender Programmierparadigmen.
Verwendbarkeit des Moduls	H26 Programmierung 1 in Umweltinformatik
Anerkannte Module	H26 Programmierung 1 in Umweltinformatik
I29	Modellierung in der Informatik
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden kennen die grundlegenden, gebietsübergreifenden Phänomene der Modellierung in der Informatik. Sie verstehen die Konzepte der Modellierung von Strukturen, Abläufen, Verhalten und Interaktionen in Informatikproblemen und können diese anwenden. Die Studierenden sind sowohl befähigt, bestehende Modelle zu lesen und zu verstehen als auch selbständig eigene Modelle zu bilden. Sie kennen die Möglichkeiten und Grenzen modellbasierter Verfahren. Die Studierenden kennen geeignete Modellierungssprachen in einem Umfang, der sie zur Anwendung des Konzeptwissens über die Modellierung befähigt.
Verwendbarkeit des Moduls	H28 Modellierung in der Informatik in Umweltinformatik
Anerkannte Module	H28 Modellierung in der Informatik in Umweltinformatik

130	Programmierung 2
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden haben sich vertiefte Kenntnisse einer objektorientierten Programmiersprache sowie des objektorientierten Programmierparadigmas angeeignet. Ferner sind die Studierenden qualifiziert, die Komplexität von Algorithmen einzuschätzen und gängige Algorithmen zum Suchen und Sortieren oder Hashing zu nutzen. Sie können komplexere Programme unter Zuhilfenahme von Softwarerahmenwerken und durch Nutzung von Entwurfsmustern erstellen und wissen diese zu dokumentieren und zu testen. Die für die Erstellung komplexerer Programme notwendigen Datenstrukturen sind ihnen bekannt.
Verwendbarkeit des Moduls	H27 Programmierung 2 in Umweltinformatik
Anerkannte Module	H27 Programmierung 2 in Umweltinformatik
131	Numerische Algorithmen
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden besitzen ein grundlegendes Verständnis der Konzepte der Kondition und der numerischen Stabilität. Sie beherrschen die Analyse numerischer Algorithmen und sind damit in der Lage, einen geeigneten Algorithmus für ein vorgegebenes Problem aus den behandelten Problemklassen auszuwählen. Ferner sind die Studierenden befähigt, numerische Algorithmen in einer Programmierumgebung umzusetzen.
Verwendbarkeit des Moduls	H29 Numerische Algorithmen in Umweltinformatik
Anerkannte Module	H29 Numerische Algorithmen in Umweltinformatik
132	Datenbanksysteme
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden kennen die Grundeigenschaften und Elemente von relationalen Datenbanken (relationales Datenmodell einschl. Operationen, Eigenschaften von Transaktionen, Indextabellen). Sie verfügen über gesicherte Kenntnisse zum Datenbankentwurf und vertiefen ihr Verständnis von verschiedenen Arten von Datendarstellungen im Kontext der Datenbanksysteme. Die Studierenden kennen die Grundstruktur und den Leistungsumfang von Datenbanksprachen und haben ein Verständnis für die Arbeitsweise relationaler Datenbanksysteme. Sie wissen um die Tätigkeit in der Datenbankadministration und verstehen das Zusammenspiel von Datenbanksystemen und Programmen.
Verwendbarkeit des Moduls	H31 Datenbanksysteme in Umweltinformatik
Anerkannte Module	H31 Datenbanksysteme in Umweltinformatik
151	Einführung in die Werkstoff- und Fertigungstechnik
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden sind befähigt, Werkstoffe nach ihren Eigenschaften und Verhalten zu bewerten. Sie besitzen Kompetenzen zur Werkstoffprüfung wesentlicher Eigenschaften und Kenngrößen und kennen die wichtigsten Fertigungsverfahren der Ur- und Umformtechnik, des Beschichtens und der Stoffeigenschaftsänderung sowie der Zerspanungstechnik.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden

I55	Technische Mechanik 1
Lernergebnis / Kompetenzen	Falls gewünscht aus MB/FZT: Die Studierenden sind befähigt, die Verteilung der Kräfte und Momente in statisch belasteten Bauteilen zu analysieren. Sie können Lager- und Schnittreaktionen einschließlich Reibungswirkungen analytisch berechnen. Sie können Auflager- und Schnittreaktionen sowie Haft-, Gleit-, Roll- und Seilreibung bestimmen und haben sich die Grundlagen der Festigkeitslehre (u. a. Zugbelastung von Stäben, Biegespannungen in geraden Balken, Widerstandsmomente) angeeignet.
Verwendbarkeit des Moduls	E55 / F55 Technische Mechanik 1 in Fahrzeugtechnik / Maschinenbau
Anerkannte Module	E55 / F55 Technische Mechanik 1 in Fahrzeugtechnik / Maschinenbau
I56	Technische Mechanik 2
Lernergebnis / Kompetenzen	Falls gewünscht aus MB/FZT: Die Studierenden sind in der Lage, Spannungen und Verformungen für Balkentragwerke zu berechnen und diese zu dimensionieren. Das betrifft die statischen Belastungsarten Zug, Druck (einschließlich Knickung), Biegung und Torsion, jeweils einzeln wirkend und in Kombination miteinander. Sie können ferner Flächenträgheitsmomente und Biegeverformungen gerader Balken und Stäbe sowie die Auflagerreaktionen statisch unbestimmter Tragwerke berechnen.
Verwendbarkeit des Moduls	E56 / F56 Technische Mechanik 2 in Fahrzeugtechnik / Maschinenbau
Anerkannte Module	E56 / F56 Technische Mechanik 2 in Fahrzeugtechnik / Maschinenbau
I57	Technische Mechanik 3
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden können die kinematischen Größen Weg, Geschwindigkeit und Beschleunigung für geradlinige und krummlinige Bewegungen berechnen. Sie sind in der Lage, die Massenträgheitsmomente kompakter Bauteile zu ermitteln. Sie sind weiterhin befähigt, mit dem Prinzip von d'Alembert dynamische Kraft- und Weggrößen für Ein- und Mehrkörpersysteme zu ermitteln. Sie können Schwingungskennwerte berechnen, insbesondere die Eigenfrequenz und Dämpfungswerte für Schwingungen mit einem Freiheitsgrad.
Verwendbarkeit des Moduls	E57 / F57 Technische Mechanik 3 in Fahrzeugtechnik / Maschinenbau
Anerkannte Module	E57 / F57 Technische Mechanik 3 in Fahrzeugtechnik / Maschinenbau
I58	Technisches Zeichnen und 2D-CAD
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden sind befähigt, 2D-Zeichnungen zu lesen und an einem 2D-CAD-System zu erstellen, die Grundregeln des technischen Zeichnens sind bekannt und können angewendet werden, die Darstellung technischer Objekte, deren Bemaßung und die Angabe von Zusatzangaben zum Zeichnungsverständnis werden beherrscht.
Verwendbarkeit des Moduls	E26 / F26 CAD 1 in Fahrzeugtechnik / Maschinenbau
Anerkannte Module	E26 / F26 CAD 1 in Fahrzeugtechnik / Maschinenbau

159	Konstruktionsgrundlagen und 3D-CAD
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden sind befähigt, 3D-CAD-Modelle und die erforderlichen Zeichnungsableitungen zu erstellen, das Erzeugen von Einzelteilen, Baugruppen und einfacher Animationen mit dem 3D-System wird beherrscht. Die Studierenden sind in der Lage, Aussagen zur Funktionsweise von Baugruppenzeichnungen zu machen und können Funktionsstrukturen erkennen und benennen.
Verwendbarkeit des Moduls	E27 / F27 CAD 2 in Fahrzeugtechnik / Maschinenbau
Anerkannte Module	E27 / F27 CAD 2 in Fahrzeugtechnik / Maschinenbau
161	Mechatronik 1
Lernergebnis / Kompetenzen	Falls gewünscht aus MB/FZT: Die Studierenden kennen wichtige elektrische und mechanische Systeme, passive elektrische Bauelemente, elektronische Bauelemente, ferner die Grundlagen der Signalverarbeitung, der Messtechnik, der elektrischen Antriebstechnik und der Sensorik. Die Studierenden sind damit befähigt, grundlegende Zusammenhänge der Elektrotechnik zu verstehen und für die Anwendung, z. B. für elektrische Antriebe, einzusetzen. Sensoren und Aktoren werden als Grundlage zur Steuerung und Regelung von mechanischen Systemen verstanden.
Verwendbarkeit des Moduls	E61 / F61 Mechatronik 1 in Fahrzeugtechnik / Maschinenbau
Anerkannte Module	E61 / F61 Mechatronik 1 in Fahrzeugtechnik / Maschinenbau
162	Mechatronik 2
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden sind befähigt, grundlegende Zusammenhänge der Steuerungs- und Regelungstechnik zu verstehen und in den Laborübungen anzuwenden und zu vertiefen. Sie haben anwendungsbezogene Kenntnisse zu speicherprogrammierbaren Steuerungen und sind in der Lage, eigenständig Steuerungsprogramme zu erstellen. Sie beherrschen den grundlegenden Aufbau von Schaltungen auf Basis der in Mechatronik 1 behandelten elektronischen Bauelemente.
Verwendbarkeit des Moduls	E62 / F62 Mechatronik 2 in Fahrzeugtechnik / Maschinenbau
Anerkannte Module	E62 / F62 Mechatronik 2 in Fahrzeugtechnik / Maschinenbau
163	Mechatronik 3
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden sind befähigt, grundlegende Zusammenhänge des Aufbaus und der Funktionsweise von Mikroprozessoren zu verstehen. Sie beherrschen die Grundlagen für den Entwurf und die Implementierung von Mikroprozessorsteuerungen.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden
171	Programmierprojekt
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden sind befähigt, ein Softwareentwicklungsprojekt im Aufgabenbereich des Ingenieurwesens selbständig zu analysieren, zu strukturieren, zu entwerfen und umzusetzen. Sie beherrschen die Adaption des in den ingenieurwissenschaftlichen Grundlagenfächern erworbenen Wissens.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden

172	Softwareentwicklungsprojekt
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden sind befähigt, ein Softwareentwicklungsprojekt im Aufgabenbereich des Ingenieurwesens selbständig zu analysieren, zu strukturieren, zu entwerfen und umzusetzen. Sie beherrschen die Adaption des in den ingenieurwissenschaftlichen Grundlagenfächern erworbenen Wissens. Neben der fachlichen Qualifikation haben sie soziale, Methoden- und Organisationskompetenzen erworben.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden
173	Fachübergreifendes Projekt Ingenieurinformatik
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden sind befähigt, fachübergreifendes Wissen anzuwenden und gestellte Projektaufgaben eigenständig zu lösen. Sie kennen die Grundzüge des Projektmanagements und können ein Projekt gemeinsam im Team bearbeiten und über den gesamten Projekt-Lifecycle, angefangen bei der Anforderungsanalyse, Konzeption, technisches Design, Realisierung und Qualitätssicherung koordinieren. Das Verständnis des Zusammenwirkens unterschiedlicher Fachgebiete wird gestärkt und das Verständnis zur Harmonisierung und Verknüpfung von Fachgebieten weiterentwickelt. Softskills wie Teamarbeit, Zeitmanagement, Kommunikation und Präsentation werden hier besonders geübt und gefördert.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden
174	Projektmanagement
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden kennen wesentliche Aspekte des Projektmanagements, sie kennen die Anforderungsanalyse, Lasten- und Pflichtenhefte und können derartige Dokumente erstellen. Sie sind mit verschiedenen Projekttypen vertraut und können entsprechend geeignete Managementverfahren auswählen, um Projekte erfolgreich durchzuführen. Sie beherrschen mindestens ein Software-Werkzeug, um Projekte zu planen und zu steuern. Grundlagen betriebswirtschaftlicher Aspekte wie Kalkulation, Risikomanagement und Projektcontrolling sind bekannt.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden
191	Praxisphase: Fachpraktikum
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden sind mit den Einsatzgebieten und Einsatzanforderungen der Ingenieurinformatik in der Praxis vertraut. Durch die Arbeit an praktischen Aufgabenstellungen des Softwareengineering in den Ingenieurdisziplinen haben sie Kenntnisse und praktische Erfahrungen gesammelt. Die Anwendungen des bisher Gelernten erlaubt ihnen eine Festigung und Einschätzung ihres Wissens. Letzteres soll aber auch die Sichtweise und Einschätzung des weiteren Studiums objektivieren sowie die Motivation für die Studienabschlussphase erhöhen.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden

192	Wissenschaftliches Arbeiten
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden überschauen die fachspezifisch unterschiedlichen Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens und sind in der Lage, abgegrenzte Aufgabenstellungen wissenschaftlich zu bearbeiten. Insbesondere können sie kleine und mittlere wissenschaftliche Arbeiten planen und durchführen sowie Labor- und Praktikumsberichte oder eine Bachelorarbeit nach methodischen und wissenschaftlichen Kriterien erstellen. Sie kennen die formalen Anforderungen an eine wissenschaftliche Arbeit und können diese ihrer Arbeit zugrunde legen, können Literaturrecherchen durchführen und wissenschaftlich zitieren. Neben Grundkenntnissen der wissenschaftlichen Arbeitstechniken verfügen sie über eine ausreichende Methodenkompetenz, um den Qualitätsanforderungen bei der Abfassung ihrer Abschlussarbeit gerecht zu werden. Bei Studienabschluss kennen Sie das Spannungsfeld zwischen Theorie und Praxis, können größere wissenschaftliche Arbeiten erfolgreich planen und durchführen.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden
195	Bachelorarbeit/Kolloquium
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Anfertigung der Bachelorarbeit erbringt den Nachweis, dass die Studierenden in der Lage sind, Aufgaben der Ingenieurinformatik wissenschaftlich zu lösen. Die Studierenden haben das während ihres Studiums erworbene Fach- und Methodenwissen und die dabei erworbenen Fach- und Sozialkompetenzen eingebracht und erfolgreich angewandt. Sie sind fähig, eine wissenschaftliche Arbeit zu Themen ihres Fachgebietes zu erstellen. Im Kolloquium wird das erworbene Wissen im Studium und insbesondere zur Bachelorarbeit mittels Vortrag und wissenschaftlichem Disput unter Beweis gestellt. Der/die Studierende ist in der Lage, in freier Präsentation und Rede ingenieurinformationstechnisches Wissen sowie Erkenntnisse darzulegen und zu verteidigen.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden

## 2. Wahlpflichtmodule:

1751	CAD-Anwendungsprogrammierung
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden erlernen den Aufbau und die Struktur von CAD-Systemen und verschiedene Ansätze, diese Systeme zu erweitern und/oder auf individuelle Bedürfnisse anzupassen. Mit Hilfe verfügbarer APIs eines oder mehrerer CAD-Systeme und der ihnen zugrunde liegenden Konzepte können die Studierenden umgehen. Sie sind damit in der Lage, CAD-Anwendungsprogramme zu konzipieren und mit Hilfe der API umzusetzen.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden

1752	Betriebliche Informationssysteme
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden lernen den Funktionsumfang der betrieblichen Informationssysteme an Praxisbeispielen kennen. Sie beherrschen die Beschreibung von Prozessen und Arbeitsabläufen und können Ansätze für deren Umsetzung mit verfügbaren Systemen entwickeln. Die Studierenden sind darüber hinaus in der Lage, verfügbare Systeme anhand gestellter funktionaler Anforderungen zu bewerten und zu evaluieren. Die Anbindungsschnittstellen an die ingenieurwissenschaftlichen Anwendungssysteme werden beherrscht.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden
1753	CAM-Systeme
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden kennen die Grundlagen am Markt verfügbarer CAM-Systeme. Sie haben einen Überblick über die NC-Steuerungen im Allgemeinen und den generellen Ablauf der Transformation von Geometriedaten hin zu NC-Programmen. Sie können die Anforderungen an das Pre- und Postprocessing anhand vorhandener Randbedingungen formulieren und kennen den grundlegenden Aufbau und die Funktionsweise von CAM-Modulen. Sie sind in der Lage, einfache Aufgaben aus dem Bereich der NC-Datengenerierung zu lösen.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden
1754	Web-Anwendungen im Ingenieurwesen
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden verfügen über ein Grundlagenwissen zu Web-Anwendungen im Ingenieurwesen. Sie besitzen damit einen Überblick über verschiedene Technologien zur Realisierung von Anwendungen im Web und vertiefen diese am konkreten Beispiel durch eigene prototypische Entwicklungen. Damit sind sie in der Lage, Anforderungen an Web-Lösungen zu spezifizieren und zu einem Konzept auszuarbeiten. Für die Implementierung beherrschen sie die Grundlagen für die Umsetzung mit einer serverbasierten Sprache.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden
1755	Qualitätssicherung in der Softwareentwicklung
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden kennen die Grundlagen der Qualitätssicherung im Allgemeinen und deren Anwendung für die Softwareentwicklung im Speziellen. Sie sind in der Lage, Maßnahmen und methodische Ansätze zum Qualitätsmanagement anhand behandelter Fallbeispiele für verschiedene Anwendungsfälle insbesondere im Umfeld des Projektmanagements zu konkretisieren. Sie sind in der Lage Testpläne, Testfälle und Abnahmeszenarien zu entwickeln und anzuwenden.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden



1756	Aktuelle Themen der Ingenieurinformatik
Lernergebnis / Kompetenzen	Im Rahmen von nach Bedarf gestalteten Wahlpflichtmodulen zu aktuellen Themenstellungen der Ingenieurinformatik können die Studierenden eigene Themenstellungen in die Diskussion einbringen. Andererseits besteht auch die Möglichkeit, weitere Vertiefungsfächer anzubieten, die heute noch nicht im Fokus stehen oder die sich aus aktuellen Forschungsprojekten anbieten.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden
1757	Interdisziplinäres Projekt Ingenieurinformatik
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden sind in einem fachlich interdisziplinär zusammengesetzten Team in der Lage, ein interdisziplinäres Projekt mit anteiligen Aufgabenstellungen aus dem Ingenieurinformatik für kleinere und mittelgroße Anlagen bzw. Aufträge zu planen und umzusetzen. Dabei berücksichtigen sie umfassend alle projektbezogenen Aspekte der Planung und Realisierung bzgl. der Zeitplanung, des Ressourceneinsatzes sowie alle technischen, ökologischen und ökonomischen Parameter. Sie sind dabei vermarktungs-, verhandlungs-, kommunikations- und präsentationssicher. Die Ausgestaltung und Umsetzung des Projekts entspricht den Kundenwünschen und -möglichkeiten.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden
1758	Wissens- und KI-basierte Systeme
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden kennen die Bedeutung von Wissen in heutigen Organisationen sowie wesentliche Ansätze und Instrumente des Wissensmanagements kennen. Sie können Techniken anwenden, mit denen Wissen unterschiedlicher Art repräsentiert, integriert und algorithmisch verarbeitet werden kann. Darüber hinaus sind sie mit den Aufgaben und prinzipiellen Funktionsweisen von Informations- und Kommunikationssystemen des Wissensmanagements, wie Content- und Dokumenten-Managementssysteme, vertraut und können diese planend einsetzen sowie Informationsinhalte entsprechend den Mitarbeiterbedürfnissen aufbereiten.
Verwendbarkeit des Moduls	H753 Wissens- und KI-basierte Systeme in Umweltinformatik
Anerkannte Module	H753 Wissens- und KI-basierte Systeme in Umweltinformatik
1759	Vertiefung Datenbanksysteme und Big Data
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse der Datenbankprogrammierung und der Datenmodellierung. Sie besitzen die Fähigkeit zur Anwendung von Sichten und Prozeduren und bei der Verwaltung von Zugriffsrechten. Sie verfügen über gefestigte Erfahrungen bei der Datenbankanwendung in Domänen der Ingenieurinformatik. Sie sind befähigt, Probleme heterogener Datenbanken in der Praxis zu lösen. Sie können verteilte Datenbanken und die Datenbankeinbindung in Intranetumgebungen realisieren und beherrschen Grundkenntnisse des Datawarehousing. Der Umgang mit Big Data und die besonderen Anforderungen an die Datenhaltung, das Datenretrieval und die Distribution sind bekannt.
Verwendbarkeit des Moduls	H754 Vertiefung Datenbanksysteme in Umweltinformatik
Anerkannte Module	H754 Vertiefung Datenbanksysteme in Umweltinformatik

1760	Vertiefung Programmierung
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse in der Programmierung und auch in anderen Programmierparadigmen als der Objektorientierung. Sie sind befähigt, Algorithmen effektiv und effizient umzusetzen und lernen die gängigen Unterstützungstools und Entwicklungsumgebungen kennen. Sie erlernen mindestens eine zweite Programmiersprache und kennen komplexere Datenstrukturen, bewährte Softwarearchitekturen sowie aktuelle Entwicklungen in der Softwareentwicklung und ihrer Entwicklungsmethoden..
Verwendbarkeit des Moduls	H755 Vertiefung Programmierung in Umweltinformatik
Anerkannte Module	H755 Vertiefung Programmierung in Umweltinformatik
1761	Computergrafik und Bildverarbeitung
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden haben Grundwissen zur Repräsentation von Bild-, Vektor- und 3D-Daten. Sie kennen die Vorgehensweise zur Extraktion von Information und grundlegende Algorithmen der Bildverarbeitung. Die Studierenden sind in der Lage, einfache Algorithmen der Bildverarbeitung in Programme umzusetzen und miteinander zu kombinieren. Der Umgang mit mindestens einer 3D-Grafik-Bibliothek wie OpenGL oder DirectX wird beherrscht, Programme zur Darstellung von und Interaktion mit 3D-Modellen können umgesetzt werden.
Verwendbarkeit des Moduls	H756 Computergrafik und Bildverarbeitung in Umweltinformatik
Anerkannte Module	H756 Computergrafik und Bildverarbeitung in Umweltinformatik
1762	Produktdatenmanagement
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden erlernen die Grundlagen des Produktdatenmanagements. Sie wissen um den Aufbau, die Gestaltung und die Anpassung der entsprechenden Systeme und kennen wesentliche Strukturen, Workflows und Rechteprinzipien. Sie können Anforderungen an die Einbindung von IT-Systemen in PDM-Systeme erfassen, strukturieren und konkretisieren. Die Anbindung von PDM an die betriebswirtschaftliche IT wird verstanden und kann inhaltlich ausgestaltet werden.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden
1763	Berechnungssoftware im Ingenieurwesen
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden beherrschen die Anwendung mindestens eines Berechnungssystems wie FEM, CFD oder MKS. Sie wissen um die Problematik des Datenaustausches zwischen Erzeuger- und Berechnungssystemen und können Vorgehensweisen zur Prozessautomatisierung nennen und umsetzen. Sie kennen den inneren Aufbau und die Funktionsweise der betrachteten Systeme und besitzen Grundkenntnisse, die Softwaresysteme zu automatisieren. Die Anforderungen an eigenentwickelte Berechnungssoftwaresysteme in der CAD-Umgebung oder als Stand-Alone Applikationen können spezifiziert und grundsätzlich umgesetzt werden.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden

1764	Grundlagen der Betriebswirtschaft
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden kennen die verschiedenen Rechtsformen der Personen- und Kapitalgesellschaften. Sie kennen die Aufgaben betriebswirtschaftlicher Unternehmensbereiche wie Einkauf, Materialwirtschaft oder Controlling. Sie kennen fertigungsnahe Methoden und Verfahren wie Lieferantenpolitik, Make Or Buy, Just in Time, Fertigungsplanung und andere. Die Studierenden kennen die Grundlagen der Kostenrechnung und der dafür eingesetzten Systeme. Sie kennen die grundlegenden Kostenarten in Unternehmen und können Projekte im Ingenieur- wie im Informatikkontext aus betriebswirtschaftlicher Sicht einschätzen. Sie sind in der Lage, ein Projekt kostenmäßig zu planen, zu überwachen und zu steuern.
Verwendbarkeit des Moduls	F751 / G85 BWL für Ingenieure in Maschinenbau / Life Science Engineering
Anerkannte Module	F751 / G85 BWL für Ingenieure in Maschinenbau / Life Science Engineering
1765	IT-Sicherheit
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden beherrschen wichtige Aspekte der IT-Sicherheit wie die Funktionsweise von Viren, Trojanern und Würmern, deren Erkennung und Bekämpfung, die Verhinderung des Zugriffs auf Daten in Netzwerken oder das Eindringen in Netzwerke und Rechner sowie Verschlüsselungstechnologien für Dateien oder Datenströme. Sie sind in der Lage, Sicherheitskonzepte für Unternehmen zu erstellen und umzusetzen.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden
1766	Rechner- und Softwarebetrieb
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Administration von Rechnern und Rechnernetzen sowie die Konzeption und Einrichtung der Berechtigungen für die verschiedenen Benutzer und Gruppen. Sie verfügen über Kenntnisse zur Softwareverteilung und -installation in Rechnernetzen sowie die zugrundeliegenden Konzepte. Sie kennen Verfahren, mit denen Applikationsdaten in Rechnernetzen übergreifend administriert, überwacht und bereitgestellt werden können. Sie sind in der Lage, eine unternehmensweite Hard- und Softwareplanung vorzunehmen und betriebswirtschaftlich wie funktional zu bewerten.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden
1767	Mobile Anwendungen im Ingenieurwesen
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden kennen grundlegende Konzepte mobiler Applikationen und lernen diese am konkreten Beispiel kennen. Sie können Anforderungen an mobile Applikationen erfassen und bis zur Implementierung umsetzen. Sie kennen die grundsätzlichen Unterschiede zwischen Anforderungen an mobile und stationäre Systeme und sind in der Lage, Nutzenpotentiale mobiler ingenieurwissenschaftlicher Anwendungen zu formulieren und zu prüfen.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden

1768	Software-Architekturen
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden wissen um den strukturierten Aufbau von Applikationen auf Modul- bis hin zur Klassenebene. Sie kennen bewährte Entwurfsmuster, Schichten- oder Serviceorientierte Architekturen und sind in der Lage, diese gezielt und zweckdienlich für konkrete Aufgabenstellungen anzuwenden. Sie sind in der Lage, die Güte von Architekturen einzuschätzen und nach unterschiedlichen Kriterien zu optimieren.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden
1769	Office-Integration in ingenieurwissenschaftliche Anwendungssysteme
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden kennen die grundlegenden Konzepte der Anwendungsschnittstellen von Office-Programmen und können diese in den ingenieurwissenschaftlichen Kontext einbinden. Sie können diese Systeme beispielsweise zur automatisierten Dokumentation oder als Benutzer-Frontend zu anderen Anwendungssystemen einsetzen und sind in Lage, AddIns für Office-Programme beispielsweise zur Integration in ein Datenmanagementsystem einzubinden.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden
1770	Requirement Management Systeme
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden kennen wichtige Prozesse des Requirement Management wie Requirement-Analyse, -Verifikation, -Strukturierung und – Bewertung und deren Systeme. Sie kennen die Anwendung derartiger Systeme in den Ingenieurdisziplinen wie auch in der Softwareentwicklung und können Anforderungen zur Auswahl und zur Anpassung für konkrete Aufgaben spezifizieren. Die Einbindung des Requirement Management in den Projektablauf und die Anbindung an andere Systeme wird verstanden und kann zielgerichtet formuliert werden.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden
1771	Embedded Systems
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden kennen die technologischen Grundlagen von Embedded Systems und haben eine exemplarische Entwicklung eines derartigen Systems durchgeführt. Sie sind in der Lage, Sensorik, Aktorik, Mechanik und Informatik auf Mikroprozessor-Ebene zu verbinden und sie können einfachere Systeme auslegen, spezifizieren und realisieren.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden

3. AWE-/Fremdsprachenmodule:

181	<b>1. Fremdsprache 1</b> Technical English M2T oder Le français des affaires M1W oder Español para los negocios M1W oder Russisch für die Wirtschaft M1W oder Deutsch als Fremdsprache/Wirtschaft M3W*
Lernergebnis / Kompetenzen	Das Modul dient der Einführung in die Fachsprache der Technik oder Wirtschaft. Alle Sprachfertigkeiten (Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben) werden auf Grundlage bereits erworbener allgemeinsprachlicher Kenntnisse mit folgender Zielstellung weiterentwickelt: <u>Englisch: Mittelstufe 2/Technik (B2.1)</u> - Verständnis der wesentlichen Gedanken sowohl von Texten mit konkretem als auch abstraktem Inhalt - Präsentation von fachsprachlich relevanten Themen - angemessen flüssige Gesprächsführung - Textproduktion zu einer Reihe fachlicher Themen - Darlegung des eigenen Standpunkts zu einem fachlichen Hauptthema <u>Französisch/Spanisch/Russisch: Mittelstufe 1/Wirtschaft (B1.2)</u> - Verständnis des wesentlichen Inhalts klar standardisierter Informationen zu vertrauten Themen aus den Bereichen Arbeit, Schule, Freizeit usw. - Kommunikationsfähigkeit in anzunehmenden Gesprächssituationen in Ländern, in denen die Sprache gesprochen wird - einfache Textproduktion zu vertrauten Fachthemen oder Themen von persönlichem Interesse - Beschreibung von Erfahrungen und Ereignissen, Träumen, Hoffnungen und Zielen - kurze Erklärung und Begründung von Meinungen und Plänen <u>Deutsch als Fremdsprache: Mittelstufe 3/Wirtschaft (B2.2)*</u> - hohes Textverständnis sowohl bei Texten mit konkretem als auch abstraktem Inhalt - Präsentation und Diskussion von fachsprachlich relevanten Themen - flüssige Gesprächsführung, auch zu spontan gewählten Themen - detaillierte und klar strukturierte Textproduktion zu fachlichen Themen - Darlegung des eigenen Standpunkts zu einem fachlich relevanten Thema unter Benennung der Vor- und Nachteile unterschiedlicher Ansätze * gilt nur für-Studierende mit Hochschulzugangsberechtigung in einer anderen Sprache als Deutsch
Verwendbarkeit des Moduls	Englisch: alle Module Mittelstufe 2/Technik Französisch/Russisch/Spanisch: alle Module Mittelstufe 1/Wirtschaft Deutsch als Fremdsprache: alle Module Mittelstufe 3/Wirtschaft
Anerkannte Module	Englisch: alle Module Mittelstufe 2/Technik Französisch/Russisch/Spanisch: alle Module Mittelstufe 1/Wirtschaft Deutsch als Fremdsprache: alle Module Mittelstufe 3/Wirtschaft

182	<p><b>1. Fremdsprache 2</b>          Technical English M3T          oder Le français des affaires M2W          oder Español para los negocios M2W          oder Russisch für die Wirtschaft M2W          oder Deutsch als Fremdsprache/Wirtschaft O1W *</p>
Lernergebnis / Kompetenzen	<p>Das Modul dient der Erlangung weiterer (M2W) bzw. hoher (M3T) oder sehr hoher (O1W) fachsprachlicher Kompetenz auf dem Gebiet der Technik oder Wirtschaft. Alle Sprachfertigkeiten (Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben) werden aufbauend auf dem Sprachmodul Fremdsprache 1 mit folgender Zielstellung weiterentwickelt:</p> <p><u>Englisch: Mittelstufe 3/Technik (B2.2)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- hohes Textverständnis sowohl bei Texten mit konkretem als auch abstraktem Inhalt</li> <li>- Präsentation und Diskussion von fachsprachlich relevanten Themen</li> <li>- flüssige Gesprächsführung, auch zu spontan gewählten Themen</li> <li>- detaillierte und klar strukturierte Textproduktion zu fachlichen Themen</li> <li>- Darlegung des eigenen Standpunkts zu einem fachlichen Hauptthema unter Benennung der Vor- und Nachteile unterschiedlicher Ansätze</li> </ul> <p><u>Französisch/Spanisch/Russisch: Mittelstufe 2/Wirtschaft (B2.1)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verständnis der wesentlichen Gedanken sowohl von Texten mit konkretem als auch abstraktem Inhalt</li> <li>- Präsentation von fachsprachlich relevanten Themen</li> <li>- angemessen flüssige Gesprächsführung</li> <li>- Textproduktion zu einer Reihe fachlicher Themen</li> <li>- Darlegung des eigenen Standpunkts zu einem fachlichen Hauptthema</li> </ul> <p><u>Deutsch als Fremdsprache: Oberstufe 1/Wirtschaft (C1)*</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verständnis verschiedenartiger umfangreicher Texte und Identifikation impliziter Bedeutung</li> <li>- flüssige und spontane Ausdrucksweise ohne größeres Suchen nach adäquaten Wendungen</li> <li>- flexibler und effektiver Sprachgebrauch im sozialen, akademischen und beruflichen Kontext</li> <li>- klare, gut strukturierte und detaillierte Textproduktion zu anspruchsvollen Themen unter Verwendung usueller Informationsstrukturen</li> </ul> <p>* gilt nur für Studierende mit Hochschulzugangsberechtigung in einer anderen Sprache als Deutsch</p>
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Englisch: alle Module Mittelstufe 3/Technik          Französisch/Russisch/Spanisch: alle Module Mittelstufe 2/Wirtschaft          Deutsch als Fremdsprache: alle Module Oberstufe 1/Wirtschaft</p>
Anerkannte Module	<p>Englisch: alle Module Mittelstufe 3/Technik          Französisch/Russisch/Spanisch: alle Module Mittelstufe 2/Wirtschaft          Deutsch als Fremdsprache: alle Module Oberstufe 1/Wirtschaft</p>

## Variante 1:

183 + 184	AWE 1 und AWE 2
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden erwerben - überfachliche bzw. fachübergreifende, insbesondere soziale und kommunikative Kompetenzen; - gewinnen Einblick in geistes-, kommunikations-, gesellschafts- und kulturwissenschaftliche Denk- und Herangehensweisen, am Beispiel von Themen und Inhalten, deren Relevanz auch für Technikwissenschaftler/innen deutlich gemacht werden kann; - sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, andere Kulturen besser zu verstehen; - gewinnen erste Einblicke in die Potentiale und Probleme interdisziplinärer wissenschaftlicher Kooperation.
Verwendbarkeit des Moduls	in allen Studiengängen der HTW Berlin für AWE-Module, sofern keine fachspezifischen Erweiterung oder Ergänzung des Fachstudiums vorliegt gemäß § 7 RStPO
Anerkannte Module	AWE-Module aus allen Studiengängen der HTW Berlin, sofern keine fachspezifischen Erweiterung oder Ergänzung des Fachstudiums vorliegt gemäß § 7 RStPO

## Variante 2:

183 + 184	<b>1. Fremdsprache 3:</b> Advanced English O1A/W/T/G oder O2A/W/T/G oder Le français des affaires M3W oder Español para los negocios M3W oder Russisch für die Wirtschaft M3W
Lernergebnis / Kompetenzen	Das Modul dient der Erlangung hoher (M3W) bzw. sehr hoher (O1 oder O2) fachsprachlicher (Wirtschaft oder Technik oder Gestaltung) und/oder allgemeinsprachlicher Kompetenz. Alle Sprachfertigkeiten (Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben) werden aufbauend auf dem Sprachmodul Fremdsprache 2 mit folgender Zielstellung weiterentwickelt: <u>Englisch: Oberstufe 1 oder 2/ Allgemeinsprache, Wirtschaft, Technik oder Gestaltung (C1 oder C2)</u> - Verständnis verschiedenartiger umfangreicher Texte und Identifikation impliziter Bedeutung - flüssige und spontane Ausdrucksweise ohne größeres Suchen nach adäquaten Wendungen - flexibler und effektiver Sprachgebrauch im sozialen, akademischen und beruflichen Kontext - klare, gut strukturierte und detaillierte Textproduktion zu anspruchsvollen Themen unter Verwendung usueller Informationsstrukturen <u>Französisch/Russisch/Spanisch: Mittelstufe 3/Wirtschaft (B2.2)</u> - hohes Textverständnis sowohl bei Texten mit konkretem als auch abstraktem Inhalt - Präsentation und Diskussion von fachsprachlich relevanten Themen - flüssige Gesprächsführung, auch zu spontan gewählten Themen - detaillierte und klar strukturierte Textproduktion zu fachlichen Themen - Darlegung des eigenen Standpunkts zu einem fachlichen Hauptthema unter Benennung der Vor- und Nachteile unterschiedlicher Ansätze
Verwendbarkeit des Moduls	Englisch: alle Module Oberstufe Französisch/Russisch/Spanisch: alle Module Mittelstufe 3/Wirtschaft
Anerkannte Module	Englisch: alle Module Oberstufe Französisch/Russisch/Spanisch: alle Module Mittelstufe 3/Wirtschaft

## Variante 3:

183 + 184	2. Fremdsprache
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Module sind aus dem Modulangebot der ZE Fremdsprachen (Grundstufe 1 bis Oberstufe 3) frei wählbar. In Abhängigkeit der vorhandenen Vorkenntnisse dienen sie der Erlangung von allgemein- und/oder fachsprachlichen Kenntnissen in allen Sprachfertigkeiten (Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben).
Verwendbarkeit des Moduls	Alle Fremdsprachen-Module, die nicht als 1. Fremdsprache gewählt wurden.
Anerkannte Module	Alle Fremdsprachen-Module, die nicht als 1. Fremdsprache gewählt wurden.



---

Anlage 3 zur Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Ingenieurinformatik  
– Besonderer Teil

---

## **Spezifika des Diploma Supplements für den Bachelorstudiengang Ingenieurinformatik**

HTW Berlin  
Diploma Supplement  
- Bachelor Ingenieurinformatik –

- 2 Qualifikation**
- 2.1 Bezeichnung der Qualifikation ausgeschrieben  
Bachelor of Science
- Qualifikation abgekürzt  
B.Sc.
- 2.2 Hauptstudienfach oder -fächer für die Qualifikation  
Ingenieurinformatik  
Informatik  
Maschinenbau
- 2.3 Name der Einrichtung, die die Qualifikation verliehen hat  
Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin
- Fachbereich  
Fachbereich Ingenieurwissenschaften - Technik und Leben
- Status Typ  
Fachhochschule  
University of Applied Sciences (s. Abschnitt 8)
- Status Trägerschaft  
staatlich
- 2.4 Name der Einrichtung, die den Studiengang durchgeführt hat  
siehe 2.3
- 2.5 Im Unterricht / in der Prüfung verwendete Sprache(n)  
Deutsch
- 3 Ebene der Qualifikation**
- 3.1 Ebene der Qualifikation  
Erster berufsqualifizierender Abschluss an einer Hochschule  
(siehe Abschnitte 8.1 und 8.4.1) inklusive einer Bachelorarbeit
- 3.2 Dauer des Studiums (Regelstudienzeit)  
Regelstudienzeit: 6 Semester (3 Jahre)  
Workload: 5400 Stunden  
Leistungspunkte (LP) nach ECTS: 180 LP  
davon Fachpraktikum 18 LP und Bachelorarbeit 12 LP
- 3.3 Zugangsvoraussetzung(en)  
Allgemeine Hochschulreife oder Fachhochschulreife oder  
fachgebundene Hochschulzugangsberechtigung nach § 11  
Berliner Hochschulgesetz  
(s. Abschnitt 8.7)
- 4 Inhalt und erzielte Ergebnisse**
- 4.1 Studienform  
Vollzeitstudium, Präsenzstudium

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

Absolventen des Studiengangs Ingenieurinformatik kennen die wichtigsten ingenieurwissenschaftlichen IT-Systeme sowohl aus der Abnehmersicht der Ingenieure als auch aus der Entwicklersicht der Informatiker. Sie sind in der Lage, maschinenbauliche Produkte und Prozesse auf Basis ihrer IT-Kenntnisse zu betrachten und zu bewerten als auch zur Prozessoptimierung durch Entwicklung, Erweiterung, Anpassung und Betrieb von Softwaresystemen beizutragen. Damit stehen die Absolventen einerseits Unternehmen zu Verfügung, deren Kerngeschäft die Entwicklung ingenieurwissenschaftlicher Softwaresysteme in den Bereichen Konstruktion, Simulation, Berechnung, Produktion, Wartung, Service und Betrieb ist. Andererseits ist die Ausbildung aber auch passfähig für Dienstleistungsunternehmen, die diese Systeme konfigurieren, erweitern, anpassen oder auch Beratungsleistungen in diesem Umfeld anbieten. Darüber hinaus können die Absolventen auch den Betrieb und Support der oben erwähnten Systeme sicherstellen. Einsatzgebiet wäre hier beispielsweise die technische IT in mittleren bis großen Unternehmen.

#### Studienzusammensetzung:

- Pflichtmodule:	105 LP
- fachspezifische Projektstudien:	18 LP
- optionale Wahl- und Vertiefungsmodule:	19 LP
- minimale Fremdsprachengrundausbildung:	8 LP
- Praxisphase Fachpraktikum:	18 LP
- Bachelorarbeit inklusive Kolloquium:	12 LP

#### 4.3 Einzelheiten zum Studiengang

Siehe „Bachelorzeugnis“ für weitere Details zu den absolvierten Schwerpunktfächern und dem Thema der Bachelorarbeit inklusive ihrer Benotungen.

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

#### 4.5 Gesamtnote

- Abschlussprädikat (ungerundete Abschlussnote) -

#### Zusammensetzung des Gesamtprädikats:

75 % Modulnoten

15 % Bachelorarbeit

10 % mündliche Abschlussprüfung (Kolloquium)

## 5 Status der Qualifikation

#### 5.1 Zugang zu weiterführenden Studien

Der Abschluss berechtigt zur Aufnahme eines Masterstudiums; die jeweilige Zulassungsordnung kann zusätzliche Voraussetzungen festlegen. (s. Abschnitt 8)

## 6 Weitere Angaben

#### 6.1 Weitere Angaben

Die HTW Berlin ist nach den Vorgaben der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland systemakkreditiert ([www.akkreditierungsrat.de](http://www.akkreditierungsrat.de)). Die Systemakkreditierung bescheinigt der Hochschule, dass ihr Qualitätsmanagement im Bereich Studium und Lehre eine hohe Qualität ihrer Studiengänge gewährleistet.

#### 6.2 Informationsquellen für ergänzende Angaben

HTW Berlin: [www.htw-berlin.de](http://www.htw-berlin.de)