

31/14

22. August 2014

Amtliches Mitteilungsblatt

Studien- und Prüfungsordnung
Besonderer Teil für den
Bachelorstudiengang Umweltinformatik
im Fachbereich Ingenieurwissenschaften –
Technik und Leben der HTW Berlin
vom 14. Mai 2014

Seite

751

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 Umweltinformatik

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 Umweltinformatik (StPO BT UI) beschlossen¹:

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

¹ 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 für Studierende, die nach den vorangegangenen Studien- und Prüfungsordnungen des Bachelorstudienganges Umweltinformatik vom 11. Mai 2011 (AMBI. HTW Berlin Nr. 33/11) und vom 12. Mai 2010 (AMBI. HTW Berlin Nr. 38/10), zuletzt geändert am 15. Juni 2011 (AMBI. HTW Berlin Nr. 38/11), immatrikuliert wurden.

(3) Der Bachelorstudiengang Umweltinformatik immatrikuliert jährlich im Wintersemester.

§ 2 Spezifische Ziele des Studienganges

(1) Das praxisorientierte Studium im Bachelorstudiengang Umweltinformatik soll die Studierenden dazu befähigen, wissenschaftliche Erkenntnisse zu erarbeiten und diese anwendungsbezogen und IT-gestützt im Kontext der Nachhaltigkeit einzusetzen. Im Bachelorstudiengang Umweltinformatik werden qualifizierte Fachkräfte für den Einsatz im Berufsfeld Umweltinformatik und speziell in den Anwendungsbereichen Wirtschaft, Technik und Verwaltung ausgebildet.

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

- bei der Gestaltung und Realisierung sowie der Anpassung umfangreicher, auch multimedialer Umweltinformationssysteme,
- bei der Nutzung moderner, insbesondere IT-gestützter Verfahren zur Messung und Analyse von menschlichen Einwirkungen auf die Umwelt,
- bei der Anwendung des Verfahrens der Modellbildung und Simulation im Umweltbereich als Hilfsmittel für Forschung und Wissenschaft, als Instrument für Planung und Entscheidungsmittel sowie zur Unterstützung der Kommunikation in Ausbildung und Politik,
- bei der Anwendung von geografischen Informationssystemen zur Visualisierung und Auswertung des Umweltzustandes,
- in der Konzeption und Nutzung moderner Methoden der Informatik und deren Umsetzung mit geeigneten Werkzeugen im Bereich ökologischer Problemstellungen und
- in der Beratung und Unterstützung in informationstechnischen Fragen soweit sie in umweltorientierten Organisationseinheiten aufgeworfen werden.

(2) Insbesondere wird mit der Ausbildung im Bachelorstudiengang das Ziel verfolgt, dem Abnehmersystem Absolventen und Absolventinnen zur Verfügung zu stellen, die als Projektmitarbeiter und -mitarbeiterinnen in der Lage sind, erfolgreich und leistungsorientiert (Teil-) Problemstellungen der Umweltinformatik zu lösen.

(3) Im Bachelorstudiengang Umweltinformatik werden fundierte und umfassende Kenntnisse der Strukturen informationsverarbeitender Systeme und deren allgemein gültigen Arbeitsweisen vermittelt. Dabei wird insbesondere Bezug auf das Anwendungsfeld der Umweltinformatik genommen. Im Fokus des Bachelorstudienganges Umweltinformatik steht daher die Entwicklung, Anwendung und Nutzung moderner Verfahren und Techniken der Informatik zur Analyse, Unterstützung und Mitgestaltung derjenigen Informationsverarbeitungsverfahren, die einen Beitrag zur Untersuchung, Behebung, Vermeidung oder Minimierung von Umweltbelastungen und Umweltschäden leisten. 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 Denkweisen und Fachsprachen ausgewählter Umweltwissenschaften. Ergänzt wird dieses Wissen durch Basiswissen in den Wirtschafts- und Verwaltungswissenschaften.

(4) Neben dem Erwerb von umwelt- und ingenieurwissenschaftlichen Überblickwissen und informationstechnischen Kernkompetenzen im Fachgebiet sowie durch praxisbezogene Projektstudien ab Studienbeginn, durch fachbezogene Wahlpflichtangebote, durch ein spezifi-

sches Fachpraktikum in der Wirtschaft und Verwaltung oder in Umweltbüros 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 eigenständig zu lösen und umzusetzen.

(5) Mit der verpflichtenden Ausbildung in mindestens einer Fremdsprache (i.d.R. Englisch), und einem für ein Austauschstudium im Ausland konzipierten Vertiefungssemester werden den Studenten und Studentinnen grundlegende Möglichkeiten für eine international ausgerichtete Tätigkeit als angewandte(r) Informatiker(in) oder eine Informatiker(innen)tätigkeit im Ausland angeboten. Ergänzt werden diese Angebote durch ein breites Angebot allgemeinwissenschaftlicher Ergänzungsmodul zum Erwerb und der Festigung spezifischer Persönlichkeitsmerkmale, wie Teamfähigkeit, Kommunikations- und Präsentationsstärke, Verhandlungssicherheit und anderer Kompetenzen. Daneben wird fachliches und überfachliches ehrenamtliches Engagement in besonderem Maße gefördert.

§ 3 Studienplanübersicht

1. Semester - Basisstudium

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
H11	Mathematik 1 (Analysis)	P	SL/BÜ	3/1	5	1a	-	-
H25	Einführung in die Informatik	P	SL/PCÜ	4/1	5	1a	-	-
H26	Programmierung 1	P	SL/PCÜ	2/2	5	1a	-	-
H51	Einführung in die Umweltwissenschaften 1: Ökologie und Biologie	P	SL	4	5	1a	-	-
H61	Grundlagen der Verwaltungs- und Wirtschaftswissenschaften 1	P	SL	4	5	1a	-	-
H81	1. Fremdsprache 1	WP	PÜ	4	4	1a	-	-
Summen				17/8	29			

2. Semester - Basisstudium

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
H12	Mathematik 2 (Lineare Algebra und Diskrete Strukturen)	P	SL/BÜ	3/1	5	1b	-	H11
H27	Programmierung 2	P	SL/PCÜ	2/2	5	1b	-	H26
H28	Modellierung in der Informatik	P	SL/PCÜ	4/2	6	1b	-	H25
H31	Datenbanksysteme	P	SL/PCÜ	2/2	5	1b	-	H28
H52	Einführung in die Umweltwissenschaften 2: Umweltchemie	P	SL	4	5	1b	-	H51
H62	Grundlagen der Verwaltungs- und Wirtschaftswissenschaften 2	P	SL	4	5	1b	-	H61
Summen				19/7	31			

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

3. Semester - Basisstudium

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
H29	Numerische Algorithmen	P	SL/BÜ	3/1	5	1b	H11, H12	-
H30	Webtechnologien	P	SL/PCÜ	2/2	5	1b	-	H25, H26
H35	Umwelt- und Geo-informationsysteme 1	P	SL/PCÜ	4/1	6	1b	-	H25
H53	Umweltanalytik und -messverfahren	P	SL/LPr	4/2	5	1a	-	-
H63	Einführung in das Rechnungswesen	P	SL	4	5	1a	-	-
H71	Projekt: Umwelt – Informatik – Gesellschaft	WP	PS	3	5	1b	-	H25, H51, H61
Summen					17/6	31		

4. Semester - Vertiefungsstudium

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
H13	Deskriptive Statistik und Stochastik	P	SL/BÜ	3/1	5	1b	-	H11, H12
H32	Verteilte Systeme und Komponentenarchitekturen	P	SL/BÜ	2/2	5	1b	-	H27, H30
H33	Software Engineering	P	SL/PCÜ	2/2	5	1b	-	H25, H27
H36	Umwelt- und Geo-informationsysteme 2	WP	PS	3	5	1b	-	H35
H37	Simulation von Umweltsystemen	P	SL/PCÜ	2/2	5	1b	-	H29
H82	1. Fremdsprache 2	WP	PÜ	4	4	1b	-	H81
Summen					17/6	29		

5. Semester - Vertiefungsstudium/Mobilitätssemester

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
H34	Software-Ergonomie	P	SL/PCÜ	2/2	5	1b	-	H35
H65	Umweltrecht	P	SL	4	5	1a	-	-
H72	Projektmanagement inkl. Softwareprojekt	WP	PS	5	6	1b	-	H27, H31, H33
H75	Vertiefung Umwelt- oder Ingenieurwissenschaften	WP	PÜ	4	5	1a/b	-	siehe § 4
H76	Vertiefung Umweltinformatik	WP	PÜ	4	5	1b	-	siehe § 4
H83 + H84	1. Fremdsprache 3 oder 2. Fremdsprache oder AWE-Modul 1 und 2	WP	PÜ PÜ PÜ	4 4 2+2	4	1b 1a 1a	-	H82 - -
H94	Bachelorseminar (Wissenschaftliches Arbeiten)	P	PS	2	3	1a	-	-
Summen					6/21	33		

6. Semester

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
H91	Praxisphase: Fachpraktikum ¹⁾	P	PÜ	2	15	1b	110 LP s. § 12 StPO AT	1. – 5. Semester
H95	Bachelorarbeit/ Kolloquium	P			12	1b	143 LP s. § 14f StPO AT	1. – 5. Semester + H91
Summen					0/2	27		
Studium gesamt					68/58	180		

¹⁾ Das Fachpraktikum hat einen Umfang von 450 Stunden und soll spätestens Ende der 11. Woche des 6. Semesters abgeschlossen sein.

§ 4 Wahlpflichtmodule

1. Wahlpflichtmodule

a) Projekte

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
H36	Umwelt- und Geo- informationsysteme 2	WP	PS	3	5	1b	-	H35
H71	Projekt: Umwelt – Informatik - Gesellschaft	WP	PS	3	5	1b	-	H25, H51, H61
H72	Projektmanagement inkl. Softwareprojekt	WP	PS	5	6	1b	-	H27, H31, H33

Zu den o. g. Modulen H36, H71 und H72 werden vor Semesterbeginn jeweils mindestens 2 Themenangebote zur Wahl unterbreitet.

b) Angebote zum Wahlpflichtmodul H75

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
H751	Umweltpolitik	WP	PÜ	4	5	1a	-	-
H752	Ingenieurwissenschaft- liche Grundlagen/CAD	WP	PÜ	4	5	1a	-	-
H757	Interdisziplinäres Projekt Umweltinformatik	WP	SP	4	5	1b	-	1. – 4. Semester

c) Angebote zum Wahlpflichtmodul H76

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
H753	Wissens- und KI-basierte Systeme	WP	PÜ	4	5	1b	-	H37
H754	Vertiefung Datenbank- systeme	WP	PÜ	4	5	1b	-	I31
H755	Vertiefung Programmie- rung	WP	PÜ	4	5	1b	-	H27
H756	Computergrafik und Bildverarbeitung	WP	PÜ	4	5	1b	-	H36
H757	Interdisziplinäres Projekt Umweltinformatik	WP	SP	4	5	1b	-	1. – 4. Semester

d) alternative Angebote zu den Wahlpflichtmodulen H75 und H76 aus anderen Studiengängen des Fachbereiches 2 (nach Maßgabe freier Plätze)

für H75 aus dem Studiengang Fahrzeugtechnik:

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
E754	Verkehrssimulation	WP	PÜ	3	5	1b	-	E12, E25, E27

für H75 aus dem Studiengang Maschinenbau:

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
F757	Energiekonzepte der Zukunft	WP	PÜ	2	5	1b	-	F16, F17
F759	Werkstoffe und Umwelt	WP	PÜ	3	5	1b	-	F51, F52
F760	Grundlagen der Robotertechnik	WP	PÜ	2	5	1b	-	F57, F62

für H75 aus dem 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
G757	Erneuerbare Rohstoffe aus Biomasse	WP	PÜ	3	5	1b	-	G65
G758	Boden- und Grundwassersanierung	WP	PÜ	3	5	1b	-	G64
G761	Bioinformatik	WP	PCÜ	3	5	1b	-	G24, G26

für H76 aus dem Studiengang Ingenieurinformatik:

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
I753	CAM-Systeme	WP	PÜ/PCÜ	2/2	5	1b	-	I51, I58, I59
I755	Qualitätssicherung in der Softwareentwicklung	WP	PÜ/PCÜ	2/2	5	1b	-	I25, I26, I58, I59
I761	Computergrafik und Bildverarbeitung	WP	PÜ/PCÜ	2/2	5	1b	-	I71, I72, I26, I30
I771	Embedded Systems	WP	PÜ/PCÜ	2/2	5	1b	-	I61- I63

2. Wahlpflicht – AWE und Fremdsprachen:

a) Angebote zur 1. Fremdsprache

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
H81	1. Fremdsprache 1 (Eng M2 o. Russ M1 o. Span M1 o. Franz M1)	WP	PÜ	4	4	1a	-	-
H82	1. Fremdsprache 2 (Eng M3 o. Russ M2 o. Span M2 o. Franz M2)	WP	PÜ	4	4	1b	-	H81

Für Englisch kann die Fachsprache Technik oder Wirtschaft gewählt werden.

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

Variante 1:

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
H83	AWE-Modul 1	WP	SL	2	2	1a	-	-
H84	AWE-Modul 2	WP	SL	2	2	1a	-	-

Variante 2:

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
H83 + H84	1. Fremdsprache 3 (Eng O1 o. Russ M3 o. Span M3 o. Franz M3)	WP	PÜ	4	4	1b	-	H82

Variante 3:

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
H83 + H84	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 Umweltinformatik, dazu gehören beispielsweise:

- Behörden der Umweltverwaltung mit IT-Bezug oder andere Behörden mit Bezug zur Umwelt und den Informations- und Kommunikationstechnologien;
- Forschungseinrichtungen mit Umwelt- und IT-Bezug, die Verfahren der Modellbildung und Simulation einsetzen;
- Umweltberatungsbüros und IT-Firmen, die Anwendungen mit Umweltbezug (z.B. Umweltinformationssysteme, geografische Informationssysteme) nutzen und/oder vertreiben.
- Alle Abteilungen von Betrieben, die Umweltinformationssysteme oder geographische Informationssysteme zur Darstellung der Auswirkungen ihrer Aktivitäten auf die Umwelt nutzen.
- Alle Behörden, Forschungseinrichtungen und Betriebe, die umweltanalytische Geräte oder Geräte der Messtechnik entwickeln oder betreiben und diese mit IT-Anwendungen über Schnittstellen o.ä. verbinden.
- Alle Behörden, Forschungseinrichtungen und Betriebe, die mit Hilfe ingenieurwissenschaftlicher Methoden Maschinen und Verfahren in Richtung höherer Energie- und Materialeffizienz entwickeln und bei der Konstruktion oder im Betrieb dazu passende IT-Lösungen benötigen.

(2) Ergänzend zu § 10 Absatz 8 StPO AT wird festgelegt, dass zwei monatliche Tätigkeitsberichte zum Ende der 6. und 10. Woche und ein Praktikumsbericht zum Ende des Fachpraktikums bei der betreuenden Lehrkraft abzugeben sind.

(3) 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 Umweltinformatik sind insbesondere folgende Berufsausbildungen gemäß § 11 Abs. 2 BerlHG geeignet:

Assistent/in - Informatik
Assistent/in - Informatik (allgemeine Informatik)
Assistent/in - Informatik (Betriebsinformatik)
Assistent/in - Informatik (Medieninformatik)
Assistent/in - Informatik (Softwaretechnik)
Assistent/in - Informatik (technische Informatik)
Assistent/in - Informatik (Wirtschaftsinformatik)
Beamt(er/in) - Allg. Innere Verwaltung (mittlerer Dienst)
Beamt(er/in) - mittlerer technischer Dienst
Beamt(er/in) - mittlerer nichttechnischer Dienst
Beamt(er/in) - Vermessungswesen (mittlerer technischer Dienst)
Beamt(er/in) - Wetterdienst (mittlerer Dienst)
Biologielaborant/in
Biologisch-technische/r Assistent/in
Chemielaborant/in
Chemikant/in

Chemisch-technische/r Assistent/in
 Elektroniker/in - Informations- u. Telekommunikationstechnik
 Fachangestellte/r für Bürokommunikation
 Fachberater/in - Integrierte Systeme
 Fachberater/in - Softwaretechniken
 Fachinformatiker/in
 Fachinformatiker/in - Anwendungsentwicklung
 Fachinformatiker/in - Systemintegration
 Fachkraft - Abwassertechnik
 Fachkraft - Agrarservice
 Fachkraft - Kreislauf- und Abfallwirtschaft
 Fachkraft - Wasserwirtschaft
 Feldwebel - Geoinformationsdienst
 Geomatiker/in
 Industrietechnologe/-technologin - Datentechnik
 Industrietechnologe/-technologin - Mechatronische Systeme
 Industrietechnologe/-technologin - Nachrichtentechnik
 Informatikkaufmann/-frau
 Informationselektroniker/in
 IT-System-Elektroniker/in
 IT-System-Kaufmann/-frau
 Kfm. Ass./Wirtschaftsassistent/in - Informationsverarbeitung
 Kfm. Ass./Wirtschaftsassistent/in - Umweltschutz
 Landwirtschaftlich-technische/r Assistent/in
 Landwirtschaftlich-technische/r Laborant/in
 Mathematisch-technische/r Software-Entwickler/in
 Physikalisch-technische/r Assistent/in
 Systeminformatiker/in
 Technische/r Assistent/in - Elektronik und Datentechnik
 Technische/r Assistent/in - Mechatronik
 Technische/r Assistent/in - nachwachsende Rohstoffe
 Technische/r Assistent/in - regenerative Energietechnik
 Technische/r Systeminformatiker/in
 Technische/r Zeichner/in
 Umweltschutztechnische/r Assistent/in
 Vermessungstechniker/in
 Verwaltungsfachangestellte/r

Über die inhaltliche Vergleichbarkeit von Berufsausbildungen mit einer anderen Bezeichnung als den genannten entscheidet der Prüfungsausschuss.

§ 7 Modulgruppenbildung

(1) Für folgende Module werden jeweils Modulgruppen gebildet:

- Mathematik 1 (Analysis) und Mathematik 2 (Lineare Algebra und Diskrete Strukturen) bilden die Modulgruppe **Mathematik**,
- Programmierung 1 und Programmierung 2 bilden die Modulgruppe **Programmierung**,
- Einführung in die Umweltwissenschaften 1: Ökologie und Biologie und Einführung in die Umweltwissenschaften 2: Umweltchemie bilden die Modulgruppe **Einführung in die Umweltwissenschaften**,
- Umwelt- und Geoinformationssysteme 1 und Umwelt- und Geoinformationssysteme 2 bilden die Modulgruppe **Umwelt- und Geoinformationssysteme**
- Grundlagen der Verwaltungs- und Wirtschaftswissenschaften 1 und Grundlagen der Verwaltungs- und Wirtschaftswissenschaften 2 bilden die Modulgruppe **Grundlagen der Verwaltungs- und Wirtschaftswissenschaften** ,
- 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 H72, H75 und H76 können gemäß § 8 Abs. 6 GStPO AT zur Modulgruppe „**Vertiefungsmodul(e) der Umweltinformatik im Mobilitätssemester**“ zusammengefasst werden in einer der folgenden Varianten:
 - a) Wahlpflichtmodul H75 oder H76 mit 5 Leistungspunkten
 - b) Wahlpflichtmodul H72 mit 6 Leistungspunkten
 - c) Wahlpflichtmodul H75 und H76 mit 10 Leistungspunkten
 - d) Wahlpflichtmodul H72 und H75 oder H72 und H76 mit 11 Leistungspunkten
 - e) Wahlpflichtmodul H72, H75 und H76 mit 16 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
Deskriptive Statistik und Stochastik
Einführung in die Informatik
Programmierung
Modellierung in der Informatik
Numerische Algorithmen
Webtechnologien
Datenbanksysteme
Verteilte Systeme und Komponentenarchitekturen
Software Engineering
Software-Ergonomie
Einführung in die Umweltwissenschaften
Umweltanalytik und -messverfahren
Simulation von Umweltsystemen
Umwelt- und Geoinformationssysteme
Umweltrecht
Grundlagen der Verwaltungs- und Wirtschaftswissenschaften
Einführung in das Rechnungswesen
Bachelorseminar (Wissenschaftliches Arbeiten)

(2) Fachspezifische Projekte und Wahlpflichtmodule:

Umwelt – Informatik – Gesellschaft
Projektmanagement inklusive Softwareprojekt
(Vertiefung Umwelt- oder Ingenieurwissenschaften)
(Vertiefung Umweltinformatik)

(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 Umweltinformatik 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) Studierende, die in Studienverzug geraten sind und für die Module nach der vorangegangenen Prüfungsordnung im Bachelorstudiengang Umweltinformatik vom 12. Mai 2010 (AMBI. HTW Berlin Nr. 38/10), zuletzt geändert am 15. Juni 2011 (AMBI. HTW Berlin Nr. 38/11) nicht mehr angeboten werden, müssen als Äquivalent die in der nachfolgenden Äquivalenztabelle 2 aufgeführten Module dieser Studien- und Prüfungsordnung absolvieren.

(3) 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 1

Modul-Nr.	Modulname gemäß Studienordnung vom 11. Mai 2011 (Immatrikulation bis Sommersemester 2014)	LP	Modul-Nr.	Modulname gemäß dieser Studien- und Prüfungsordnung (Immatrikulation ab WS 2014/2015)	LP
H11	Mathematik 1 (Analysis)	5	H11	Mathematik 1 (Analysis)	5
H12	Mathematik 2 (Lineare Algebra und Diskrete Strukturen)	5	H12	Mathematik 2 (Lineare Algebra und Diskrete Strukturen)	5
H13	Deskriptive Statistik und Stochastik	5	H13	Deskriptive Statistik und Stochastik	5
H25	Einführung in die Informatik	5	H25	Einführung in die Informatik	5
H26	Programmierung 1	5	H26	Programmierung 1	5
H27	Programmierung 2	5	H27	Programmierung 2	5
H28	Modellierung in der Informatik	6	H28	Modellierung in der Informatik	6
H29	Numerische Algorithmen	5	H29	Numerische Algorithmen	5
H30	Webtechnologien	5	H30	Webtechnologien	5
H31	Datenbanksysteme	5	H31	Datenbanksysteme	5
H32	Verteilte Systeme und Komponentenarchitekturen	5	H32	Verteilte Systeme und Komponentenarchitekturen	5
H33	Software Engineering	5	H33 und H82/83/84	Software Engineering und 1. Fremdsprache 2, nur Englisch oder engl. AWE ¹	5 und 2 0,4
H34	Software-Ergonomie	5	H34	Software-Ergonomie	5
H35	Umwelt- und Geoinformationssysteme 1	5	H35	Umwelt- und Geoinformationssysteme 1	5
H36	Umwelt- und Geoinformationssysteme 2	5	H36	Umwelt- und Geoinformationssysteme 2	5
H37	Simulation von Umweltsystemen	5	H37	Simulation von Umweltsystemen	5
H51	Einführung in die Umweltwissenschaften 1: Ökologie und Biologie	5	H51	Einführung in die Umweltwissenschaften 1: Ökologie und Biologie	5

¹⁾ sofern H82 oder englischsprachige AWE H83 und/oder H84 aus dem 5. Semester nicht nachgewiesen werden können

Fortsetzung Äquivalenztabelle 1

Mo- dul- Nr.	Modulname gemäß Studi- enordnung vom 11. Mai 2011 (Immatrikulation bis Sommersemester 2014)	LP	Mo- dul- Nr.	Modulname gemäß dieser Studien- und Prüfungs- ordnung (Immatrikulation ab WS 2014/2015)	LP
H52	Einführung in die Umweltwissenschaften 2: Umweltchemie	5	H52	Einführung in die Umweltwissenschaften 2: Umweltchemie	5
H53	Umweltanalytik und -messverfahren	5	H53	Umweltanalytik und -messverfahren	5
H54	Einführung in die Umweltwis- senschaften 3: Umweltphysik und Geographie	5		Einzelfallentscheidung durch den Prüfungsausschuss	
H61	Grundlagen der Verwaltungs- und Wirtschaftswissenschaften 1	5	H61	Grundlagen der Verwaltungs- und Wirtschaftswissenschaften 1	5
H62	Grundlagen der Verwaltungs- und Wirtschaftswissenschaften 2	6	H62	Grundlagen der Verwaltungs- und Wirtschaftswissenschaften 2	6
H63	Einführung in das Rechnungswesen	6	H63	Einführung in das Rechnungswesen	6
H65	Umweltrecht	5	H65	Umweltrecht	5
H71	Projekt: Umwelt – Informatik – Gesellschaft	5	H71	Projekt: Umwelt – Informatik – Gesellschaft	5
H72	Projektmanagement inkl. Softwareprojekt	6	H72	Projektmanagement inkl. Softwareprojekt	6
H75	Vertiefung Umwelt- oder In- genieurwissenschaften	5	H75	Vertiefung Umwelt- oder Ingenieurwissenschaften	5
H76	Vertiefung Umweltinformatik	5	H76	Vertiefung Umweltinformatik	5
H81	1. Fremdsprache 1	4	H81	1. Fremdsprache 1	4
H82	1. Fremdsprache 2	4	H82	1. Fremdsprache 2	4
H83 + H84	2. Fremdsprache oder AWE-Modul 1 und 2	4	H83 + H84	2. Fremdsprache oder AWE-Modul 1 und 2	4
H91	Praxisphase: Wissenschaftliches Arbeiten	3 +	H91	Bachelorseminar (Wissen- schaftliches Arbeiten)	3
H91	Praxisphase: Fachpraktikum	15	H91	Praxisphase: Fachpraktikum	15
H95	Bachelorarbeit/Kolloquium	12	H95	Bachelorarbeit/Kolloquium	12
H751	Umweltpolitik	5	H751	Umweltpolitik	5
H752	Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen/CAD	5	H752	Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen/CAD	5
H753	Wissens- und KI-basierte Systeme	5	H753	Wissens- und KI-basierte Systeme	5
H754	Vertiefung Datenbanksysteme	5	H754	Vertiefung Datenbanksysteme	5
H755	Vertiefung Programmierung	5	H755	Vertiefung Programmierung	5
H756	Computergrafik und Bildverarbeitung	5	H756	Computergrafik und Bildverarbeitung	5

Äquivalenztabelle 2

Modul-Nr.	Modulname gemäß Studienordnung Bachelorstudien- und Prüfungsordnung Umweltinformatik vom 12.05.2010 (Immatrikulation bis Sommersemester 2011)	LP	Modul-Nr.	Modulname gemäß dieser Studien- und Prüfungsordnung (Immatrikulation ab WS 2014/2015)	LP
B1	Mathematik 1 (Analysis)	5	H11	Mathematik 1 (Analysis)	5
B2	Einführung in die Umweltwissenschaften 1: Ökologie und Biologie	5	H51	Einführung in die Umweltwissenschaften 1: Ökologie und Biologie	5
B3	Grundlagen der Verwaltungs- und Wirtschaftswissenschaften 1	5	H61	Grundlagen der Verwaltungs- und Wirtschaftswissenschaften 1	5
B4	Einführung in die Informatik	6	H25	Einführung in die Informatik	5
B5	Programmierung 1	5	H26	Programmierung 1	5
B6	1. Fremdsprache	4	H81	1. Fremdsprache	4
B7	Mathematik 2 (Lineare Algebra und Diskrete Strukturen)	5	H12	Mathematik 2 (Lineare Algebra und Diskrete Strukturen)	5
B8	Einführung in die Umweltwissenschaften 2: Umweltchemie	5	H52	Einführung in die Umweltwissenschaften 2: Umweltchemie	5
B9	Grundlagen der Verwaltungs- und Wirtschaftswissenschaften 2	5	H62	Grundlagen der Verwaltungs- und Wirtschaftswissenschaften 2	5
B10	Grundlagen der Kostenrechnung	4	H63	Einführung in das Rechnungswesen	5
B11	Programmierung 2	5	H27	Programmierung 2	5
B12	Modellierung in der Informatik	6	H28	Modellierung in der Informatik	6
B13	Projekt: Umwelt – Informatik – Gesellschaft	4	H71	Projekt: Umwelt – Informatik – Gesellschaft	5
B14	Numerische Algorithmen	5	H29	Numerische Algorithmen	5
B15	Umweltanalytik und -messverfahren	6	H53	Umweltanalytik und -messverfahren	5
B16	Webtechnologien	5	H30	Webtechnologien	5
B17	Datenbanksysteme	5	H31	Datenbanksysteme	5
B18	Umwelt- und Geoinformationssysteme 1	5	H35	Umwelt- und Geoinformationssysteme 1	5
B19	Simulation von Umweltsystemen	5	H37	Simulation von Umweltsystemen	5
B20	Einführung in die Umweltwissenschaften 3: Umweltphysik und Geographie	4		Einzelfallentscheidung durch den Prüfungsausschuss	
B21	Deskriptive Statistik und Stochastik	5	H13	Deskriptive Statistik und Stochastik	5
B22	Verteilte Systeme und Komponentenarchitekturen	5	H32	Verteilte Systeme und Komponentenarchitekturen	5
B23	Software Engineering	4	H33 und H82/ 83/84	Software Engineering und 1. Fremdsprache 2, nur Englisch oder engl. AWE ¹	5 und 2 o. 4

¹⁾ sofern H82 oder englischsprachige AWE H83 und/oder H84 aus dem 5. Semester nicht nachgewiesen werden können

Fortsetzung Äquivalenztabelle 2

Modul-Nr.	Modulname gemäß Studienordnung Bachelorstudienang Umweltinformatik vom 12.05.2010 (Immatrikulation bis Sommersemester 2011)	LP	Modul-Nr.	Modulname gemäß dieser Studien- und Prüfungsordnung (Immatrikulation ab WS 2014/2015)	LP
B24	Umwelt- und Geoinformationssysteme 2	5	H36	Umwelt- und Geoinformationssysteme 2	5
B25	AWE: Wissenschaftliches Arbeiten	2		Einzelfallentscheidung durch den Prüfungsausschuss	
B26	Ausgewählte Kapitel der Umweltwissenschaften	4	H75	Vertiefung Umwelt- und Ingenieurwissenschaften (alle außer H752)	5
B27	Umweltrecht	4	H65	Umweltrecht	5
B28	Vertiefung Umweltinformatik	5	H76	Vertiefung Umweltinformatik	5
B29	Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen und CAD	5	H752	Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen und CAD	5
B30	Projektmanagement (inkl. Softwareprojekt)	6	H72	Projektmanagement (inkl. Softwareprojekt)	6
B31	Software-Ergonomie	5	H34	Software-Ergonomie	5
B32 + B33	1. Fremdsprache <u>oder</u> AWE-Modul 1 und 2 <u>oder</u> engl. AWE-Modul 1 und 2	4	H82 oder H83+H84	1. Fremdsprache <u>oder</u> AWE-Modul 1 und 2	4
B34	Praxisphase: Fachpraktikum	15	H91	Praxisphase: Fachpraktikum	15
B35	Bachelorarbeit und Kolloquium	12	H95	Bachelorarbeit und Kolloquium	12

§ 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 Umweltinformatik –
 Besonderer Teil

Modulübersicht – deutsch und englisch

Nr.	Umweltinformatik	Environmental Informatics	LP
H11	Mathematik 1 (Analysis)	Mathematics 1 (Analysis)	5
H12	Mathematik 2 (Lineare Algebra und Diskrete Strukturen)	Mathematics 2 (Linear Algebra and Discrete Structures)	5
H13	Deskriptive Statistik und Stochastik	Descriptive Statistics and Stochastics	5
H25	Einführung in die Informatik	Introduction to Computing	5
H26	Programmierung 1	Programming 1	5
H27	Programmierung 2	Programming 2	5
H28	Modellierung in der Informatik	Modelling in Computing	6
H29	Numerische Algorithmen	Numerical Algorithms	5
H30	Webtechnologien	Web Technologies	5
H31	Datenbanksysteme	Database Systems	5
H32	Verteilte Systeme und Komponentenarchitekturen	Distributed Systems and Component Architectures	5
H33	Software Engineering	Software Engineering	5
H34	Software-Ergonomie	Software Ergonomics	5
H35	Umwelt- und Geoinformationssysteme 1	Environmental and Geoinformation Systems 1	5
H36	Umwelt- und Geoinformationssysteme 2	Environmental and Geoinformation Systems 2	5
H37	Simulation von Umweltsystemen	Simulating Environmental Systems	5
H51	Einführung in die Umweltwissen- schaften 1: Ökologie und Biologie	Introduction to Environmental Sciences 1: Ecology and Biology	5
H52	Einführung in die Umweltwissenschaften 2: Umweltchemie	Introduction to Environmental Sciences 2: Environmental Chemistry	5
H53	Umweltanalytik und -messverfahren	Environmental Analysis and Measurement Processes	5
H61	Grundlagen der Verwaltungs- und Wirtschaftswissenschaften 1	Fundamentals of Administration and Economics 1	5
H62	Grundlagen der Verwaltungs- und Wirtschaftswissenschaften 2	Fundamentals of Administration and Economics 2	5
H63	Einführung in das Rechnungswesen	Introduction to Accounting	5
H65	Umweltrecht	Environmental Law	5
H71	Projekt: Umwelt – Informatik – Gesellschaft	Project: Environment - Computing - Society	5
H72	Projektmanagement inkl. Softwareprojekt	Project Management incl. Software Project	6
H75	Vertiefung Umwelt- oder Ingenieurwissenschaften	Advanced Environmental Science or Engineering	5

Nr.	Umweltinformatik	Environmental Informatics	LP
H76	Vertiefung Umweltinformatik	Advanced Environmental Informatics	5
H81	1. Fremdsprache 1	1 st Foreign Language 1	4
H82	1. Fremdsprache 2	1 st Foreign Language 2	4
E83 + E84	1. Fremdsprache 3 oder 2. Fremdsprache oder AWE-Modul 1 und 2	1 st Foreign Language 3 or 2 nd Foreign Language or Supplementary Module 1 and 2	4
H91	Praxisphase: Fachpraktikum	Practical Phase: Specialist Internship	15
H94	Bachelorseminar (Wissenschaftliches Arbeiten)	Bachelor's Thesis Seminar (Academic Working Methods)	3
H95	Bachelorarbeit/Kolloquium	Bachelor's Thesis / Final Oral Examination	12
H751	Umweltpolitik	Environmental Politics	5
H752	Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen/CAD	Engineering Fundamentals/CAD	5
H753	Wissens- und KI-basierte Systeme	Knowledge and AI Systems	5
H754	Vertiefung Datenbanksysteme	Advanced Database Systems	5
H755	Vertiefung Programmierung	Advanced Programming	5
H756	Computergrafik und Bildverarbeitung	Computer Graphics and Image Processing	5
H757	Interdisziplinäres Projekt Umweltinformatik	Interdisciplinary Environmental Informatics Project	5
	Vertiefungsmodul(e) der Umwelt- informatik im Mobilitätssemester	Advanced Environmental Informatics module(s) in mobility semester	

 Anlage 2 zur Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Umweltinformatik –
 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 Selbständigkeit).</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

H11	Mathematik 1 (Analysis)
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden beherrschen die mathematischen Grundlagen der Informatik und der ingenieur- bzw. wirtschaftswissenschaftlichen Disziplinen. Dazu kennen und verstehen sie die Grundlagen der analytischen Mathematik, wie z. B. das Beschreiben von Vorgängen durch Funktionen und das Erkennen von Grenzwertprozessen, und die damit für viele Rechenwege notwendige Vertauschung dieser Grenzwertprozesse. Die Studierenden sind durch dieses Modul zur abstrakten Beschreibung von mathematischen Problemstellungen befähigt.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden
H12	Mathematik 2 (Lineare Algebra und Diskrete Strukturen)
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden können mit verschiedenartigen abstrakten Objekten umgehen, haben eine genauere Kenntnis über deren Eigenschaften und die erlaubten Operationen auf diesen Objekten. Sie beherrschen die Inhalte der Algebra, die hierfür als Grundlage dient. Die Studierenden sind zu einer abstrakten Denkweise befähigt sowie in der Lage, in praktischen Problemen und Objekten algebraische Strukturen zu erkennen und daraus Lösungen der Probleme abzuleiten.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden

H13	Deskriptive Statistik und Stochastik
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden verfügen über ein grundlegendes Verständnis über die Vorgehensweise der deskriptiven Statistik und kennen den Unterschied zur schließenden Statistik. Sie kennen die wesentlichen Methoden der Datenerhebung und verfügen über Kenntnisse der Methoden der deskriptiven univariaten Verteilungsanalyse, Korrelations- und Regressionsanalyse sowie der Zeitreihenanalyse. Ferner sind sie befähigt, Statistiksoftware zur Vorbereitung und Durchführung computergestützter deskriptiver Datenanalysen für ausgewählte Problemstellungen nutzbringend anzuwenden. Aus dem Bereich der Stochastik kennen sie die Kombinatorik, die Wahrscheinlichkeitsrechnung, Verteilungsmodelle und Grenzwertsätze, und können diese in praktische Problemfälle einbeziehen. Sie haben Grundlagenkenntnisse bezüglich Zufallsvariablen, ihrer Erzeugung und stochastischer Unabhängigkeit.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden
H25	Einführung in die Informatik
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden haben einen grundlegenden Überblick über die Informatik und sind befähigt, die Informatik als Problemlösungsmethode für komplexe Fragestellungen einzuordnen. Ferner haben die Studierenden die Kompetenz, die Möglichkeiten der Informatik in Bezug auf die Umweltwissenschaften kritisch reflektieren zu können, aber auch die Potenziale der Informatik für dieses Gebiet zu erkennen. Sie sind sie in der Lage, spätere Verfahren und Methoden der Informatik aus anderen Modulen einordnen zu können.
Verwendbarkeit des Moduls	I25 Einführung in die Informatik in Ingenieurinformatik
Anerkannte Module	I25 Einführung in die Informatik in Ingenieurinformatik
H26	Programmierung 1
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse der objektorientierten Programmierung und haben Fertigkeiten im Umgang mit einer objektorientierten Programmiersprache und im Umgang mit einer entsprechenden Integrierten Entwicklungsumgebung (IDE) erworben. Die Studierenden 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	G25 Informatik 1 in Life Science Engineering / I26 Programmierung 1 in Ingenieurinformatik
Anerkannte Module	I26 Programmierung 1 in Ingenieurinformatik

H27	Programmierung 2
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse einer objektorientierten Programmiersprache sowie des objektorientierten Programmierparadigmas. Ferner sind sie qualifiziert, die Komplexität von Algorithmen einzuschätzen und gängige Algorithmen zum Suchen und Sortieren oder Hashing einzusetzen. 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	I30 Programmierung 2 in Ingenieurinformatik
Anerkannte Module	I30 Programmierung 2 in Ingenieurinformatik
H28	Modellierung in der Informatik
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden beherrschen 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. Sie sind befähigt, bestehende Modelle zu lesen und zu verstehen und selbständig eigene Modelle zu bilden. Sie kennen die Möglichkeiten und Grenzen modellbasierter Verfahren. Die Studierenden haben sich geeignete Modellierungssprachen in einem Umfang angeeignet, der sie zur Anwendung des Konzeptwissens über die Modellierung befähigt.
Verwendbarkeit des Moduls	I29 Modellierung in der Informatik in Ingenieurinformatik
Anerkannte Module	I29 Modellierung in der Informatik in Ingenieurinformatik
H29	Numerische Algorithmen
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden besitzen ein grundlegendes Verständnis der Konzepte der Kondition und der numerischen Stabilität. Sie haben die Fähigkeit zur Analyse numerischer Algorithmen und sind damit befähigt, einen geeigneten Algorithmus für ein gegebenes Problem aus den behandelten Problemklassen auszuwählen. Ferner können sie numerische Algorithmen in einer Programmierumgebung umsetzen.
Verwendbarkeit des Moduls	I31 Numerische Algorithmen in Ingenieurinformatik
Anerkannte Module	I31 Numerische Algorithmen in Ingenieurinformatik

H30	Webtechnologien
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden verfügen über ein vertieftes Verständnis des Aufbaus des Inter-/ Intra-/ Extranets bzw. des WWW im Allgemeinen. Sie sind zur Konzeption von statischen und dynamischen Websites befähigt und kennen die hierfür notwendigen Technologien. Ferner besitzen die Studierenden ein Verständnis des technischen Ablaufs der Internetkommunikation. Sie können bei der Realisierung von Web-Anwendungen grundsätzliche Gestaltungsgesichtspunkte berücksichtigen.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden
H31	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 bei der Entwicklung von Umweltinformationssystemen.
Verwendbarkeit des Moduls	G26 Informatik 2 in Life Science Engineering / I32 Datenbanksysteme in Ingenieurinformatik
Anerkannte Module	I32 Datenbanksysteme in Ingenieurinformatik
H32	Verteilte Systeme und Komponentenarchitekturen
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden kennen die Grundzüge verteilter Softwaresystemarchitekturen. Sie besitzen Fähigkeiten zur Lösung der verteilten Systemen zugrunde liegenden Problemstellungen sowie deren softwaretechnischer Umsetzung und kennen die Kernfunktionen verteilter Systeme. Ferner kennen sie die Konzepte einer anwendungsorientierten, softwaretechnischen Realisierung verteilter Softwaresysteme unter Verwendung moderner Ansätze der Softwaretechnik (Objektorientierung, Komponentenparadigma). Sie kennen die dazu notwendigen Komponentenarchitekturen.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden

H33	Software Engineering
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden beherrschen grundsätzliche Herangehensweisen bei der Softwareerstellung einschließlich der vorbereitenden und notwendigen begleitenden Aufgaben bzw. Aktivitäten zur erfolgreichen Durchführung eines Projektes. Sie beherrschen die Prinzipien, Methoden und Werkzeuge der Softwaretechnik und erlangen Fähigkeiten in UML zur Modellierung von Softwaresystemen, die Fähigkeit zur Analyse, zum Entwurf und zur Implementierung von OO-Softwarelösungen sowie Fähigkeiten zur Generierung von Benutzungsoberflächen aus Modellen.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden
H34	Softwareergonomie
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden haben einen Überblick über das Gebiet der Softwareergonomie inklusive ihrer Methoden und kennen grundlegende Begriffe und Gestaltungsziele wie Gebrauchstauglichkeit, Benutzerzufriedenstellung und Aufgabenangemessenheit. Darüber hinaus beherrschen sie die für die gebrauchstaugliche Gestaltung von Software nötigen Grundlagen. Sie kennen die sensomotorischen und kognitiven Fähigkeiten des Menschen und Aspekte der Handlungsregulation, haben sich die Grundlagen zu Benutzungsschnittstellen erarbeitet und verstehen das Zusammenwirken von Mensch und Computer in konkreten Anwendungs- und Arbeitssituationen. Darüber hinaus können sie beurteilen, weshalb und mit welchen Methoden der Softwareentwicklungsprozess in seinen frühen Phasen benutzerzentriert durchgeführt werden sollte.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden
H35	Umwelt- und Geoinformationssysteme 1
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden verfügen über Grundkenntnisse der (Computer-)Kartographie. Sie wissen um die Eigenschaften und Eigenheiten von Umwelt- und Geodaten und sind befähigt, Karten und digitale Geodaten sachgerecht zu produzieren, zu gestalten und auszuwerten. Die Studierenden wissen um die Möglichkeiten und Potenziale der Visualisierung von Umwelt- und Geodaten in Umweltinformationssystemen und in geografischen Informationssystemen. Sie kennen die grundlegende Architektur dieser Systeme und können entsprechende Webtools für das Auffinden von Umweltinformationen nutzen. Sie kennen ferner die relevanten Umweltinformationssysteme der EU, des Bundes und der Länder.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden

H36	Umwelt- und Geoinformationssysteme 2
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden besitzen vertiefte Kompetenzen und Kenntnisse der Funktionen und Arbeitsweisen von Geoinformationssystemen (GIS) sowie erweiterte Fertigkeiten ihrer Nutzung. Die Studierenden sollen Potenziale und Probleme einer zunehmenden weltweiten Vernetzung von Informationssystemen benennen können. Sie sind in der Lage, entsprechende Lösungsansätze z. B. zur Entwicklung oder Integration von web-basierten Umweltinformationssystemen unter Berücksichtigung vorgegebener Standards technisch umzusetzen. Dabei kennen Sie die gängigen APIs der GIS zur Anbindung und Nutzung von Programmiersprachen in diesem Kontext.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden
H37	Simulation von Umweltsystemen
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden beherrschen die Grundzüge des Verfahrens der Modellbildung und Simulation anhand von Beispielen aus den Umwelt- und Sozialwissenschaften. Sie verstehen die Grundzüge der Modellentwicklung und Systemanalyse und können mit Hilfe von Simulationssoftware problemadäquate Simulationsmodelle erstellen. Ferner wissen sie Simulationsergebnisse zu bewerten und kennen die Probleme der Verifikation und Validierung. Anhand von Anwendungsbeispielen werden die Studierenden befähigt, das Wesen vernetzter dynamischer Systeme zu erkennen.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden
H51	Einführung in die Umweltwissenschaften 1: Ökologie und Biologie
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden haben ein grundlegendes Verständnis für ökologische Gesetzmäßigkeiten und die Wirkung und Bedeutung biotischer und abiotischer Umweltfaktoren. Sie kennen die wichtigen Kreisläufe in der Natur und können anthropogene Einwirkungen auf diese Kreisläufe einschätzen. Die Studierenden besitzen eine Übersicht der Vielfalt mikrobieller Leistungen mit ihren biochemischen, physiologischen und molekularbiologischen Grundlagen; sie verstehen ferner die komplexen Lebensgemeinschaften von Mikroorganismen und ihre Auswirkungen auf die Umwelt, insbesondere ihre Rolle als Katalysatoren in Stoffkreisläufen. Die Studierenden verfügen über Kenntnisse des Einsatzes von Mikroorganismen zur Reinhaltung der Umwelt, insbesondere zum mikrobiellen Abbau von Schadstoffen im Wasser, in der Luft und im Boden.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden

H52	Einführung in die Umweltwissenschaften 2: Umweltchemie
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden besitzen umweltchemisches Grundwissen, kennen die Chemie der Luft, des Wassers und des Bodens, und sind mit den Arten und der Herkunft von Umweltchemikalien vertraut. Sie wissen um die Gefährlichkeitsmerkmale von Chemikalien, die Bewertung und Prüfrichtlinien sowie Wirkung und Verhalten von Umweltchemikalien. Schließlich sind sie über die Probleme der Luftreinhaltung, der Abwasserbehandlung und die Entsorgungstechniken von umweltrelevanten Chemikalien informiert. Die Studierenden kennen ferner die Anwendung und Interpretation von Risikoanalysen und die Grundlagen für die Prüfung und Zulassung von Chemikalien.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden
H53	Umweltanalytik und -messverfahren
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden kennen physikalische, chemische und biologische Analyseverfahren in der Umwelttechnik und sind mit Verfahren der Schnellanalyse von Luft, Wasser und Boden vertraut. Sie sind in der Lage, Schadstoffe in diesen Medien nachzuweisen. Sie können verschiedene Messmethoden und -prinzipien zur Erfassung von Lärm, Druck, Temperatur, Drehzahl, Durchfluss, Füllstand und Mengen auswählen und deren Ergebnisse darstellen. Insbesondere vertraut sind sie mit den Verfahren zur Aufbereitung und Auswertung (technischer) Umweltdaten.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden
H61	Grundlagen der Verwaltungs- und Wirtschaftswissenschaften 1
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden besitzen ein fundiertes Verständnis über volkswirtschaftliche Grundprobleme und vorherrschende Erklärungsansätze. Sie haben mikro- und makroökonomische Grundkenntnisse und sind in der Lage, aktuell diskutierte wirtschaftspolitische Fragestellungen verstehen und beurteilen zu können. Ferner verfügen die Studierenden über einen Überblick zu den Aufgaben und Zielen von Unternehmen sowie über deren Funktionsbereiche. Die Studierenden können aktuelle wirtschaftspolitische Fragestellungen einschätzen und diskutieren.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden

H62	Grundlagen der Verwaltungs- und Wirtschaftswissenschaften 2
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden verfügen über ein vertieftes Verständnis zu Aufgaben, Zielen und Instrumenten verschiedener betrieblicher Funktionsbereiche. Des Weiteren verfügen Sie über Grundkenntnisse zur Struktur und zum Aufbau der Umweltverwaltung in der Bundesrepublik Deutschland und der EU. Sie wissen um die Rolle und die Aufgaben der Behörden im Umweltschutz.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden
H63	Einführung in das Rechnungswesen
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden verfügen über ein Grundverständnis des externen und internen Rechnungswesens. Sie kennen das Grundprinzip und die Aufgaben der Betriebsbuchhaltung. Der Aufbau der verschiedenen Kontenarten, einer Bilanz und einer Gewinn- und Verlustrechnung (GuV) ist ihnen geläufig. Sie kennen zusätzlich die gängigen Kostenrechnungssysteme. Die Grundbegriffe der Kostenrechnung sind ihnen geläufig. Die Studierenden sind in der Lage, Angebote zu kalkulieren und verschiedene Deckungsbeiträge zu berechnen.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden
H65	Umweltrecht
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden haben grundlegende Kenntnisse des Rechtssystems und einen Überblick über die relevanten Rechtsgebiete erworben. Sie kennen die Grundzüge des privaten und öffentlichen Rechts, sind über die Grundlagen und Besonderheiten des Umweltrechts informiert und haben einen Überblick über die wichtigsten Gebiete des Umweltrechts.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden
H71	Projekt: Umwelt – Informatik – Gesellschaft
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden sind in der Lage, die Disziplin der Umweltinformatik in einen übergeordneten wissenschaftlichen Kontext einzuordnen und wissen, welche gesellschaftlichen Konsequenzen und Implikationen mit den Ergebnissen der Informatik verbunden sind. Der Begriff der Nachhaltigkeit mit seinen sozialen, ökonomischen und ökologischen Facetten ist den Studierenden geläufig. Insbesondere das hohe Maß an Interdependenz sowie die umfassenden Entwicklungsmöglichkeiten der Umweltinformatik gehören zum gesicherten Kenntnisstand der Studierenden.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden

H72	Projektmanagement inklusive Softwareprojekt
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden sind in der Lage, das Management eines mittleren Softwareentwicklungsprojektes zu übernehmen und verfügen hierzu über ausreichendes Fach- und Methodenwissen. Sie sind befähigt, eine Ziel- und Anforderungsdefinition anhand eines konkreten relativ überschaubaren Softwareentwicklungsprojektes vorzunehmen und kennen die Elemente der Projektarbeit und deren Zusammenwirken sowie Methoden zur Erhebung, Analyse, Konzeptentwicklung und Realisierung. Sie können ihr Wissen anhand eines von Ihnen durchgeführten mittleren Softwareentwicklungsprojektes auf dem Gebiet der Umweltinformatik nachweisen, dabei die Konzepte des objektorientierten Entwurfs und Designs anwenden und agile Softwareentwicklungsmethoden nutzen.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden
H75	Vertiefung Umwelt- oder Ingenieurwissenschaften
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden wählen aus der Liste der vom Studiengang angebotenen Wahlpflichtmodule ein Wahlpflicht- oder ein dazu äquivalentes Modul als Möglichkeit der fachlichen Profilierung und Vertiefung in einem ausgewählten Bereich der Umwelt- oder Ingenieurwissenschaften. Mit der Wahlmöglichkeit gestalten die Studierenden in eigenständigem Qualifizierungsansatz ihr Studium und bereiten sich thematisch gezielt und vertieft auf ihr Praxissemester vor. Sie können selbstständig oder im Team aktuelle Themen generieren, bewerten und ergebnisorientiert realisieren.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden
H76	Vertiefung Umweltinformatik
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden wählen aus der Liste der jeweils vom Studiengang angebotenen Wahlpflichtmodule ein Wahlpflichtmodul als Möglichkeit der fachlichen Profilierung und Vertiefung in einem ausgewählten Bereich der Umweltinformatik aus. Mit der Wahlmöglichkeit gestalten die Studierenden in eigenständigem Qualifizierungsansatz ihr Studium und bereiten sich thematisch gezielt und vertieft auf ihr Praxissemester vor. Sie können selbstständig oder im Team aktuelle Themen generieren, bewerten und ergebnisorientiert realisieren.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden

H91	Praxisphase: Fachpraktikum
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden kennen die realen sozialen, ökonomischen und technischen Rand- und Rahmenbedingungen des Betriebslebens eines Umweltingformatikers. Es kommt zu ersten Anwendungen des bisher Gelernten und Erfahrenen, die eine Fertigung und Einschätzung des Gelernten erlauben. Letzteres hat die Sichtweise und Einschätzung des weiteren Studiums professionalisiert sowie die Motivation der Studierenden für die Studienabschlussphase erhöht.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden
H94	Bachelorseminar: 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 und komplexe Projekte erfolgreich führen.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden
H95	Bachelorarbeit/Kolloquium
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden sind in der Lage, Aufgaben der Umweltingformatik wissenschaftlich zu lösen. Sie können das während ihres Studiums erworbene Fach- und Methodenwissen und die dabei aufgebaute Fach- und Sozialkompetenz einbringen und erfolgreich anwenden. Sie können eine wissenschaftliche Arbeit zu Themen ihres Fachgebietes erstellen. Im Kolloquium stellen sie das erworbene Wissen aus dem Studium und insbesondere aus der Bachelorarbeit mittels Vortrag und wissenschaftlichem Disput unter Beweis und sind in der Lage, in freier Präsentation und Rede umweltingformationstechnisches Wissen sowie Erkenntnisse darzulegen und zu verteidigen.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden

2. Wahlpflichtmodule:

H751	Umweltpolitik
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden kennen die wichtigsten historischen Meilensteine der Umweltpolitik. Sie können Determinanten und Erfolgsbedingen der Umweltpolitik benennen. Die Möglichkeiten der umweltpolitischen Steuerung durch unterschiedliche Instrumente, Zielbildung, Kapazitätsbildung und nationale Umweltplanung ist ihnen bekannt. Sie haben einen Überblick über Vor- und Nachteile gängiger umweltpolitischer Instrumente und sind in der Lage, die jeweilige aktuelle umweltpolitische Diskussion kompetent zu verfolgen und kritisch zu beurteilen.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden
H752	Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen/CAD
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden können technische Zeichnungen lesen und beherrschen die Grundsätze ihrer Erstellung. Sie sind in der Lage, dafür ein 2D-CAD-System zu nutzen und die Werkzeuge im CA-Kontext einzuordnen. Sie sind vertraut mit dem Ablauf von Konstruktionsprozessen und können die Potenziale einer umweltgerechten Gestaltung von Produkten und Anlagen einschätzen. Durch das Verständnis für die Prozesse sind sie in der Lage, mit den Konstrukteuren, die die Prozesse inhaltlich gestalten, zu kommunizieren und aus ihrer fachlichen Sicht der Umwelttechnologien Anregungen zu geben und ggf. Korrekturen vorzunehmen.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden
H753	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	I758 Wissens- und KI-basierte Systeme in Ingenieurinformatik
Anerkannte Module	I758 Wissens- und KI-basierte Systeme in Ingenieurinformatik

H754	Vertiefung Datenbanksysteme
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse der Datenbanksprache SQL. 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 der Praxis der Umweltinformatik. Sie sind befähigt, Probleme heterogener Datenbanken in der Praxis zu lösen. Sie sind in der Lage, verteilte Datenbanken und die Datenbankeinbindung in Intranetumgebungen zu realisieren und erlernen Grundkenntnisse des Datawarehousing.
Verwendbarkeit des Moduls	I759 Vertiefung Datenbanksysteme und Big Data in Ingenieurinformatik
Anerkannte Module	I759 Vertiefung Datenbanksysteme und Big Data in Ingenieurinformatik
H755	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. Ferner kennen Sie komplexere Datenstrukturen und kennen bewährte Softwarearchitekturen sowie aktuelle Entwicklungen in der Softwareentwicklung. Sie wissen um die Besonderheiten von mobilen gegenüber stationären Anwendungen und besitzen grundlegende Fähigkeiten zur Gestaltung einer mobilen oder eingebetteten Anwendung.
Verwendbarkeit des Moduls	I760 Vertiefung Programmierung in Ingenieurinformatik
Anerkannte Module	I760 Vertiefung Programmierung in Ingenieurinformatik
H756	Computergrafik und Bildverarbeitung
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden haben Grundwissen zur Repräsentation von Bilddaten, kennen die Vorgehensweise zur Extraktion von Information und kennen grundlegende Algorithmen der Bildverarbeitung. Die Studierenden kennen die Schritte der Bildverarbeitung von der Pixeldarstellung bis zur Extraktion von Wissen aus Bildern anhand ausgewählter Algorithmen. Die Studierenden sind in der Lage, einfache Algorithmen der Bildverarbeitung in Programme umzusetzen und miteinander zu kombinieren. Damit können sie einfache Aufgaben der Bildverarbeitung aus dem Gebiet der Umweltinformatik praktisch lösen.
Verwendbarkeit des Moduls	I761 Computergrafik und Bildverarbeitung in Ingenieurinformatik
Anerkannte Module	I761 Computergrafik und Bildverarbeitung in Ingenieurinformatik

H757	Interdisziplinäres Projekt Umweltinformatik
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden sind in einem fachlich interdisziplinär zusammengesetzten Team in der Lage, ein interdisziplinäres Projekt mit anteiligen Aufgabenstellungen aus dem Umweltinformatik 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

3. AWE-/Fremdsprachenmodule:

H81	1. Fremdsprache 1 Technical English M2T oder Business English M2W 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 oder Wirtschaft (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
H82	<p>1. Fremdsprache 2 Technical English M3T oder Business English M3W 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/W) 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 oder Wirtschaft (B2.2)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p><u>Französisch/Spanisch/Russisch: Mittelstufe 2/Wirtschaft (B2.1)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p><u>Deutsch als Fremdsprache: Oberstufe 1/Wirtschaft (C1)*</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>* gilt nur für Studierende mit Hochschulzugangsberechtigung in einer anderen Sprache als Deutsch</p>
Verwendbarkeit des Moduls	Englisch: alle Module Mittelstufe 3/Technik Französisch/Russisch/Spanisch: alle Module Mittelstufe 2/Wirtschaft Deutsch als Fremdsprache: alle Module Oberstufe 1/Wirtschaft
Anerkannte Module	Englisch: alle Module Mittelstufe 3/Technik Französisch/Russisch/Spanisch: alle Module Mittelstufe 2/Wirtschaft Deutsch als Fremdsprache: alle Module Oberstufe 1/Wirtschaft

Variante 1:

H83 + H84	AWE 1 und AWE 2
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden erwerben <ul style="list-style-type: none"> - 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:

H83 + H84	1. Fremdsprache 3: 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> <ul style="list-style-type: none"> - 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> <ul style="list-style-type: none"> - 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:

H83 + H84	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 Umweltinformatik –
Besonderer Teil

Spezifika des Diploma Supplements für den Bachelorstudiengang Umweltinformatik

HTW Berlin
Diploma Supplement
- Bachelor Umweltinformatik -

2 Qualifikation

2.1 Bezeichnung der Qualifikation ausgeschrieben
Bachelor of Science

Qualifikation abgekürzt
B.Sc.

2.2 Hauptstudienfach oder -fächer für die Qualifikation
Umweltinformatik

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 15 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

Das praxisorientierte Studium im Bachelorstudiengang Umweltinformatik befähigt die Studierenden, wissenschaftliche Erkenntnisse zu erarbeiten und diese anwendungsbezogen und IT-gestützt im Kontext der Nachhaltigkeit einzusetzen. Im Bachelorstudiengang Umweltinformatik werden qualifizierte Fachkräfte für den Einsatz im Berufsfeld Umweltinformatik und speziell in den Anwendungsbereichen Wirtschaft, Technik und Verwaltung ausgebildet. Ausbildungsziel ist insbesondere die Einsatzfähigkeit der Absolventen/Absolventinnen

- bei der Gestaltung und Realisierung sowie der Anpassung umfangreicher, auch multimedialer Umweltinformationssysteme,
- bei der Nutzung moderner, insbesondere IT-gestützter Verfahren zur Messung und Analyse menschlicher Einwirkungen auf die Umwelt,
- bei der Modellbildung und Simulation im Umweltbereich als Hilfsmittel für Forschung und Wissenschaft, als Instrument für Planung und als Entscheidungsmittel sowie zur Unterstützung der Kommunikation in Ausbildung und Politik,
- bei der Anwendung von geografischen Informationssystemen zur Visualisierung und Auswertung des Umweltzustandes,
- in der Konzeption und Nutzung moderner Methoden der Informatik und deren Umsetzung mit geeigneten Werkzeugen im Bereich ökologischer Problemstellungen und
- in der Beratung und Unterstützung in informationstechnischen Fragen in umweltorientierten Organisationseinheiten.

Studienzusammensetzung:

- Pflichtmodule:	115 LP
- fachspezifische Projektstudien:	11 LP
- optionale Wahl- und Vertiefungsmodule:	19 LP
- Fremdsprachengrundausbildung:	8 LP
- Praxisphase: Fachpraktikum:	15 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). 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