

# 30/13

16. Juli 2013

## **Amtliches Mitteilungsblatt**

Seite

**Studien- und Prüfungsordnung für  
den konsekutiven Masterstudiengang  
Betriebliche Umweltinformatik**  
im Fachbereich Ingenieurwissenschaften II  
vom 12. Juni 2013. . . . .

435

**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

für den konsekutiven Masterstudiengang

### Betriebliche Umweltinformatik

im Fachbereich Ingenieurwissenschaften II vom 12. Juni 2013

Auf Grund von § 17 Abs. 1 Nr. 1 der Neufassung der Satzung der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (HTW Berlin) zu Abweichungen von Bestimmungen des Berliner Hochschulgesetzes (AMBl. HTW Berlin Nr. 29/09) in Verbindung mit § 31 des Gesetzes über die Hochschulen im Land Berlin (Berliner Hochschulgesetz - BerIHG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. Juli 2011 (GVBl. S. 378) hat der Fachbereichsrat des Fachbereiches Ingenieurwissenschaften II der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (HTW Berlin) am 12. Juni 2013 die folgende Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Betriebliche Umweltinformatik beschlossen\*:

#### Gliederung der Ordnung

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Geltung der Rahmenstudien- und Prüfungsordnung (RStPO-Ba/Ma)
- § 3 Vergabe von Studienplätzen
- § 4 Ziele des Studiums
- § 5 Lehrveranstaltungen in englischer Sprache
- § 6 Inhalt und Gliederung des Masterstudiums/Regelstudienzeit
- § 7 Art und Umfang des Lehrangebotes, Studienorganisation
- § 8 Umfang und Einordnung des ergänzenden allgemeinwissenschaftlichen Lehrangebotes
- § 9 Modulprüfungen
- § 10 Masterarbeit
- § 11 Masterseminar/Kolloquium
- § 12 Modulnoten und Modulgruppen auf dem Masterzeugnis
- § 13 Berechnung des Gesamtprädikates
- § 14 Abschlussdokumente
- § 15 Übergangsregelungen
- § 16 Inkrafttreten/Veröffentlichung
- § 17 Außerkrafttreten

- Anlage 1 Studienplanübersicht
- Anlage 2 Modulübersicht
- Anlage 3 Lernergebnisse und Kompetenzen für jedes Modul
- Anlage 4 Spezifika des Diploma Supplement
- Anlage 5 Äquivalenztabelle
- Anlage 6 Brückenkurse

---

\* Bestätigt durch die Hochschulleitung der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin am 03. Juli 2013.

## § 1 Geltungsbereich

(1) Diese Studien- und Prüfungsordnung gilt für alle Studierenden, die nach Inkrafttreten dieser Ordnung am Fachbereich Ingenieurwissenschaften II der HTW Berlin im Masterstudiengang Betriebliche Umweltinformatik in das 1. Fachsemester immatrikuliert werden.

(2) Ferner gilt diese Studien- und Prüfungsordnung für alle Studierenden, welche nach einem Hochschul- oder Studiengangwechsel aufgrund der Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen zeitlich so in den Studienverlauf eingeordnet werden, dass ihr Studienstand dem Personenkreis gemäß Absatz 1 entspricht.

(3) Die Studien- und Prüfungsordnung wird ergänzt durch die Zugangs- und Zulassungsordnung für den Masterstudiengang Betriebliche Umweltinformatik in der jeweils gültigen Fassung.

## § 2 Geltung der Rahmenstudien- und Prüfungsordnung (RStPO-Ba/Ma)

Die Grundsätze für Studien- und Prüfungsordnungen für Bachelor- und Masterstudiengänge der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (Rahmenstudien- und -prüfungsordnung für Bachelor- und Masterstudiengänge – RStPO – Ba/Ma) in ihrer jeweils gültigen Fassung sind Bestandteil dieser Ordnung.

## § 3 Vergabe von Studienplätzen

(1) Die Vergabe von Studienplätzen richtet sich nach dem Berliner Hochschulgesetz, dem Berliner Hochschulzulassungsgesetz und der Berliner Hochschulzulassungsverordnung in ihrer jeweils gültigen Fassung sowie der Zugangs- und Zulassungsordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Betriebliche Umweltinformatik in der jeweils gültigen Fassung.

(2) Der Masterstudiengang Betriebliche Umweltinformatik ist konsekutiv zum Bachelorstudiengang Umweltinformatik.

## § 4 Ziele des Studiums

(1) Das Studium im Masterstudiengang Betriebliche Umweltinformatik orientiert sich an der betrieblichen Praxis und dem aktuellen Stand der wissenschaftlichen Grundlagen. Die Absolventen und Absolventinnen verfügen über detaillierte berufsspezifische Kenntnisse und Fertigkeiten, die einen unmittelbaren Einsatz sowohl in Unternehmen, Beratungsbüros und öffentlicher Verwaltung sowie in Wissenschafts- und Forschungseinrichtungen erlauben.

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

- in der Planung und Gestaltung der Konzeption moderner Verfahren der (Umwelt-) Informatik und deren Umsetzung mit geeigneten Werkzeugen im Bereich komplexer ökonomischer, ökologischer und sozialer Problemstellungen des betrieblichen Umweltschutzes,
- in der Leitung, Planung und Durchführung von Gestaltungs-, Realisierungs- und Anpassungsprojekten umfangreicher auch multimedial ausgeprägter betrieblicher Umweltinformationssysteme,
- bei der Identifikation ökologischer und ökonomischer Einsparpotentiale im Betrieb durch den Einsatz von Methoden und Verfahren der Modellbildung und Simulation.

(2) Insbesondere wird mit der Ausbildung im Masterstudiengang Betriebliche Umweltinformatik das Ziel verfolgt, dem Abnehmersystem Absolventen und Absolventinnen zur Verfügung zu stellen, die als Projektleiter und Projektleiterinnen erfolgreich und kompetent in der Lage sind, umweltinformatische Problemstellungen zu lösen.

(3) Im Masterstudiengang Betriebliche Umweltinformatik werden vertiefende und umfangreiche theoretische Kenntnisse der logischen Strukturen (umwelt-) informationsverarbeitender Systeme vermittelt. Dabei wird stets der Bezug zum Anwendungsfeld der Betrieblichen Umweltinformatik – insbesondere der produktionsintegrierte Umweltschutz – gesucht. Eine wissenschaftlich-theoretische Ausbildung auf der Basis elementarer, systematisch geordneter Prinzipien deckt die grundlegenden Zusammenhänge dieser Disziplinen auf. Darüber hinaus

soll das Wissen über komplexitätsreduzierende Modellierungsmethoden und Simulationsverfahren die Studierenden befähigen, Effizienzsteigerungen, z.B. auf dem Gebiet der Material- und Energieeffizienz, für den betrieblichen Umweltschutz aufzuzeigen und im Betrieb zu implementieren.

## **§ 5 Lehrveranstaltungen in englischer Sprache**

Lehrveranstaltungen oder auch Teile davon können in englischer Sprache durchgeführt werden.

## **§ 6 Inhalt und Gliederung des Masterstudiums/Regelstudienzeit**

(1) Das Masterstudium hat eine Dauer von 4 Semestern (Regelstudienzeit).

(2) Das Masterstudium ist entsprechend Anlage 1 modularisiert. Module sind inhaltlich zusammengefasste Einheiten des Studiums, deren erfolgreichen Abschluss der/die Studierende durch eine bestandene Modulprüfung nachweisen muss.

(3) Eine Beschreibung der Lernergebnisse und Kompetenzen der Module befindet sich in Anlage 3 und ist Teil dieser Studienordnung. Die ausführliche Beschreibung der Module erfolgt in dem Dokument „Modulbeschreibung für den Masterstudiengang Betriebliche Umweltinformatik – Master of Science (M.Sc.)“. Die jährliche Workload für den Masterstudiengang Betriebliche Umweltinformatik beträgt 1800 Arbeitsstunden.

(4) Das Studium schließt mit dem erfolgreichen Abschluss aller Module sowie nach erfolgreicher Masterarbeit und erfolgreichem Kolloquium ab. Die Masterarbeit wird von einem Seminar begleitet, welches mit dem Kolloquium abschließt. Die Anfertigung der Masterarbeit umfasst 25 Leistungspunkte (ECTS), das begleitende Seminar mit dem abschließenden Kolloquium umfasst 5 Leistungspunkte (ECTS).

## **§ 7 Art und Umfang des Lehrangebotes, Studienorganisation**

(1) Die Immatrikulation zum Studiengang erfolgt einmal jährlich zum Wintersemester.

(2) Das Studium wird im Einzelnen nach der Studienplanübersicht gemäß Anlage 1 durchgeführt. Der Studienplan enthält die Modulbezeichnungen, die Niveaustufen der Module, die Form und Art des Modulangebotes (Pflicht-/Wahlpflichtmodul), die Präsenzzeit der Lehrveranstaltungen (in SWS) die zugrunde liegende Lernzeit in zu vergebenden Leistungspunkten (ECTS) der Module sowie die notwendigen und empfohlenen Voraussetzungen.

(3) In Anlage 1 sind die möglichen Wahlpflichtmodule aufgelistet.

(4) Die Projekte M13 und M19 sollen die eigenständige Durchführung und das Management von Projekten in Kleingruppen fördern. Das Praxisprojekt M13 fokussiert auf die Durchführung von für die Praxis der betrieblichen Umweltinformatik relevante Softwareentwicklungsprojekte und soll in Kooperation mit einem betrieblichen Unternehmen durchgeführt werden. Das Projekt M19 besitzt hingegen einen forschungsorientierten Charakter. Inhalte beider Projekte können eine Basis für die später durchzuführende Masterarbeit darstellen. Auch kann die Semesterreihenfolge, in der diese beiden Projekte durchgeführt werden, durch den Studiengang vertauscht werden.

## **§ 8 Umfang und Einordnung des ergänzenden allgemeinwissenschaftlichen Lehrangebotes**

(1) Der Umfang der allgemeinwissenschaftlichen Ergänzungsmodule (AWE) beträgt 4 Leistungspunkte. Nach Maßgabe der Anlage 1 kann der gesamte Umfang der allgemeinwissenschaftlichen Ergänzungsmodule auf allgemeinwissenschaftliche Ergänzungsmodule (keine Fremdsprache) entfallen. Die AWE-Module müssen aus dem AWE-Modulangebot der HTW Berlin gewählt werden.

(2) Abweichend von Abs. 1 können 2 Leistungspunkte auf die vertiefende Ausbildung in Englisch und 2 Leistungspunkte auf andere allgemeinwissenschaftliche Ergänzungsmodule entfallen. Die Englisch-Ausbildung dient der Vertiefung bereits vorhandener Kenntnisse auf dem Niveau des akademischen Sprachgebrauchs (Oberstufe).

(3) Abweichend von Absatz 1 kann der gesamte Umfang der allgemeinwissenschaftlichen Ergänzungsmodule auf eine vertiefende Fremdsprachenausbildung (Englisch: Oberstufe; Französisch, Russisch, Spanisch: Mittelstufe 3) entfallen.

(4) Bei ausländischen Studierenden, die ihren Bachelorabschluss in einer anderen Sprache als Deutsch erworben haben, kann der gesamte Umfang der allgemeinwissenschaftlichen Ergänzungsmodule auf eine vertiefende Ausbildung in Deutsch als Fremdsprache (Oberstufe 1) entfallen.

(5) Die nach Abs. 2 bis 4 gewählte Fremdsprache darf nicht mit der Muttersprache des/der Studierenden identisch sein.

## § 9 Modulprüfungen

(1) Alle Module werden differenziert bewertet.

(2) Die erfolgreiche Teilnahme an einem Modul wird durch das Bestehen einer einheitlichen Modulprüfung nachgewiesen. Im Übrigen gelten die Regelungen der Rahmenstudien- und -prüfungsordnung gemäß § 2 dieser Ordnung. Die jeweiligen Prüfungsformen und Prüfungskomponenten für jedes Modul sind in dem Dokument „Modulbeschreibungen für den Masterstudiengang Betriebliche Umweltinformatik - Master of Science (M.Sc.)“ beschrieben.

(3) Die bestandene Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. Die Anzahl der mit den einzelnen Modulen jeweils zu erwerbenden Leistungspunkte sind in der Anlage 1 dieser Ordnung aufgeführt.

(4) Wurde die Prüfung in einem Wahlpflichtmodul bestanden, kann dieses nicht mehr durch ein anderes Wahlpflichtmodul ersetzt werden.

(5) Die Zulassung zu einer Prüfung oder zur Erbringung einer modulbegleitend geprüften Studienleistung setzt die Belegung des entsprechenden Moduls gemäß Hochschulordnung voraus.

(6) Für die Module M13 Praxisprojekt und M19 Forschungsprojekt wird nur eine Prüfungsmöglichkeit im Semester angeboten, weil die Modulprüfung nur aus einer modulbegleitend geprüften Studienleistung besteht. Die modulbegleitend geprüfte Studienleistung muss vor dem Beginn des zweiten Prüfungszeitraumes absolviert worden sein.

(7) Nur für die nachfolgend genannten Module ist eine Belegung im Falle der Wiederholung der Prüfung erforderlich:

- M13 Praxisprojekt
- M18 Aktuelle Entwicklungstrends für BUIS
- M19 Forschungsprojekt

## § 10 Masterarbeit

(1) Der Prüfungsausschuss des Studienganges bestätigt durch Unterschrift des/der Vorsitzenden das Thema der Masterarbeit und er legt den Bearbeitungsbeginn und den Abgabetermin sowie die betreuenden Prüfer/Prüferinnen schriftlich fest.

(2) Zur Masterarbeit wird zugelassen, wer alle Module der ersten drei Studienplansemester im Umfang von 90 Leistungspunkten erfolgreich abgeschlossen und sich bis spätestens zum Ende der jeweils festgelegten Vorlesungszeit des 3. Studienplansemesters in der Prüfungsverwaltung angemeldet hat. Ein Kandidat oder eine Kandidatin kann auch zugelassen werden, wenn

- er oder sie Module im Gesamtumfang von bis zu sechs Leistungspunkten noch nicht erfolgreich abgeschlossen hat und
- der erfolgreiche Abschluss sämtlicher Module im Semester, in dem die Masterarbeit geschrieben wird, möglich und zu erwarten ist und
- Art und Umfang der noch fehlenden Modulprüfungen die Anfertigung der Masterarbeit fachlich und zeitlich nicht wesentlich beeinträchtigen.

(3) Der zeitliche Bearbeitungsaufwand der Masterarbeit entspricht 25 Leistungspunkten. Die Bearbeitungszeit für die Masterarbeit umfasst 18 Wochen. Die Masterarbeit ist zum im Abs. 1 festgelegten Abgabetermin gemäß § 23 Abs. 7 RStPO-Ba/Ma einzureichen.

(4) Die Masterarbeit kann als Gruppenarbeit von 2 Studierenden angefertigt werden. In diesem Fall müssen die Beiträge der einzelnen Studierenden abgrenzbar und individuell zu beurteilen sein. Wurden Abschlussarbeiten als Gruppenarbeit durchgeführt, so soll das Kolloquium als gemeinsame Prüfung organisiert werden.

### **§ 11 Masterseminar/Kolloquium**

(1) Das Kolloquium wird als Modulprüfung im Modul Masterseminar/Kolloquium durchgeführt. Voraussetzung für die Zulassung zum Kolloquium ist eine Masterarbeit, welche von zwei unabhängigen Gutachtern positiv beurteilt wurde und der Nachweis von 115 Leistungspunkten im Masterstudiengang Betriebliche Umweltinformatik.

(2) Die Modulprüfung zum Modul Masterseminar/Kolloquium orientiert schwerpunktmäßig am Thema der Masterarbeit und ordnet diesen in den Kontext des Studiengangs Betriebliche Umweltinformatik ein. Von der Masterarbeit direkt betroffene Fachgebiete aus dem Studiengang Betriebliche Umweltinformatik können auch Gegenstand der Modulprüfung sein. In dieser Prüfung soll der/die Studierende zeigen, dass er/sie in der Lage ist, einen komplexen Sachverhalt in kurzer Zeit darzustellen und seine/ihre Argumentation gegen Kritik zu verteidigen.

### **§ 12 Modulnoten und Modulgruppen auf dem Masterzeugnis**

(1) Reihenfolge der Module auf dem Masterzeugnis:

(a) Pflichtmodule:

Webtechnologien und –programmierung  
Software- und Webarchitekturen  
Aktuelle Entwicklungstrends für BUIS  
Grundlagen der Systemtheorie und Modellbildung  
Prozesssimulation  
Methoden und Werkzeuge in BUI-Projekten  
Rechtliche und gesellschaftliche Aspekte in der BUI  
Betriebliche Umwelttechnik  
Umweltorientierte Betriebswirtschaftslehre  
Betriebliches Umweltmanagement  
Betriebliche Umweltkostenrechnung  
Informations- und Wissensmanagement  
Grundlagen betrieblicher Umweltinformationssysteme (BUIS)  
Stoffstrommanagement und LCA

(b) Fachspezifische Projekte

Praxisprojekt  
Forschungsprojekt

(c) Fachspezifische Wahlpflichtmodule:

(WP-Modul Vertiefung Quantitative Methoden)  
Aktuelle Entwicklungstrends für BUIS: (Thema)

(d) Allgemeinwissenschaftliche Ergänzungsmodule:

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

(2) Die Noten folgender Module werden auf dem Masterzeugnis ausgewiesen, gehen jedoch nicht in die Berechnung des Gesamtprädikates ein:

- AWE-Modul 1
- AWE-Modul 2
- Praxisprojekt
- Betriebliche Umwelttechnik
- Prozesssimulation
- Aktuelle Entwicklungstrends für BUIS
- Forschungsprojekt

### § 13 Berechnung des Gesamtprädikates

(1) Das Gesamtprädikat des Abschlusses ergibt sich aus der Gesamtnote (X), die wiederum als gewogenes arithmetisches Mittel der Teilnoten ( $X_1$ ,  $X_2$ ,  $X_3$ ) nach der Formel  $X = aX_1 + bX_2 + cX_3$  auf die zweite Stelle hinter dem Komma durch Abschneiden berechnet und auf eine Stelle nach dem Komma gerundet wird. Die Teilnoten sind:

- a) der gewogene Mittelwert der Modulnoten, die in die Berechnung der Abschlussnote Eingang finden (Größe  $X_1$ ); dabei werden die ersten beiden Stellen nach dem Komma durch Abschneiden berechnet,
- b) die Note der Abschlussarbeit (Größe  $X_2$ ) und
- c) die Note des Kolloquiums (Größe  $X_3$ ).

Für die Gewichtungsfaktoren gilt:

$$a = 0,60; b = 0,30, c = 0,10.$$

(2) Die Berechnung der Größe  $X_1$  für das Gesamtprädikat erfolgt durch die Bildung eines gewogenen Mittels aller Module aufgrund der Anzahl der jeweiligen Leistungspunkte.

$$X_1 = \frac{\sum (F_i \cdot a_i)}{\sum a_i}$$

Darin bedeuten

- $F_i$ : Die Fachnoten der einzelnen Module,
- $a_i$ : Die Gewichtungsfaktoren (Leistungspunkte) der einzelnen Module.

(3) Die Gewichtungsfaktoren der einzelnen Module sind im Folgenden aufgeführt:

Modulname	Gewichtungsfaktor $a_i$
Webtechnologien und –programmierung	5
Grundlagen der Systemtheorie und Modellbildung	5
Methoden und Werkzeuge in BUI-Projekten	5
Umweltorientierte Betriebswirtschaftslehre	5
Informations- und Wissensmanagement	5
Software- und Webarchitekturen	5
Grundlagen betrieblicher Umweltinformationssysteme	5
Quantitative Methoden	5
Betriebliches Umweltmanagement	5
Rechtliche und gesellschaftliche Aspekte der BUI	5
Betriebliche Umweltkostenrechnung	5
Stoffstrommanagement und LCA	5
<b>Summe</b>	<b>60</b>

#### **§ 14 Abschlussdokumente**

(1) Der oder die Absolvent/in erhalten die Abschlussdokumente gemäß § 28 der RStPO – Ba/Ma in ihrer jeweils gültigen Fassung. Die Verleihung des akademischen Grades Master of Science wird auf der Masterurkunde bescheinigt.

(2) Die Spezifika des Diploma Supplements des Masterstudienganges Betriebliche Umweltinformatik werden in der Anlage 4 ausgewiesen.

#### **§ 15 Übergangsregelungen**

(1) Für Studierende, welche in Studienverzug geraten sind und Module nach der vorangegangenen Studienordnung im konsekutiven Masterstudiengang Betriebliche Umweltinformatik vom 12. Juli 2006 (AMBI. HTW Berlin 49/06), zuletzt geändert am 12. Dezember 2007 (AMBI. HTW Berlin 05/08), **NICHT** mehr angeboten werden, müssen als Äquivalent in Anlage 5 aufgeführte Module dieser Ordnung absolvieren.

(2) Werden keine äquivalenten Module angeboten, so entscheidet der zuständige Prüfungsausschuss des Masterstudiengangs Betriebliche Umweltinformatik im Rahmen von Einzelfallentscheidungen auf schriftlichen Antrag des/der Studierenden bis spätestens vor Beginn der Prüfungsanmeldung für den 1. Prüfungszeitraum.

#### **§ 16 Inkrafttreten/Veröffentlichung**

Diese Ordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung im Amtlichen Mitteilungsblatt der HTW Berlin mit Wirkung vom 01. Oktober 2013 in Kraft.

#### **§ 17 Außerkrafttreten**

(1) Mit Wirkung vom 30. September 2016 tritt die Studienordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Betriebliche Umweltinformatik vom 12. Juli 2006 (AMBI. HTW Berlin 49/06), zuletzt geändert am 12. Dezember 2007 (AMBI. HTW Berlin 05/08), außer Kraft.

(2) Mit Wirkung vom 30. September 2016 tritt die Prüfungsordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Betriebliche Umweltinformatik vom 12. Juli 2006 (AMBI. HTW Berlin 49/06), zuletzt geändert am 12. Dezember 2007 (AMBI. HTW Berlin 05/08), außer Kraft.

---

 Anlage 1 zur Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Betriebliche  
 Umweltinformatik
 

---

**Studienplanübersicht**  
**1. Semester**

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
M1	Webtechnologien und –programmierung	P	SL/PÜ	2/2	5	2a	-	-
M2	Grundlagen der Systemtheorie und Modellbildung <sup>**)</sup>	P	SL	4	5	2a	-	-
M3	Methoden und Werkzeuge in BUI-Projekten	P	SL/PÜ	2/2	5	2a	-	-
M4	Umweltorientierte Betriebswirtschaftslehre	P	SL	4	5	2a	-	-
M5	Informations- und Wissensmanagement	P	SL	4	5	2a		
M6	AWE-Modul 1	WP	SL	2	2	2a	-	-
M7	AWE-Modul 2	WP	SL	2	2	2a	-	-
	<b>Summe Semester</b>			<b>20/4</b>	<b>29</b>			

**2. Semester**

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
M8	Software- und Webarchitekturen	P	SL/PÜ	2/2	5	2b	-	M1
M9	Grundlagen Betrieblicher Umweltinformationssysteme (BUIS)	P	SL/PÜ	2/2	5	2a	-	-
M10	Vertiefung Quantitative Methoden	WP			5			
M10.1	Optimierung von betrieblichen Systemen <u>oder</u>		SL/PÜ	2/2		2b	-	M2
M10.2	Simulation von betrieblichen Systemen		SL/PÜ	2/2		2b	-	M2
M11	Betriebliches Umweltmanagement	P	SL	4	5	2b	-	M4
M12	Rechtliche und gesellschaftliche Aspekte der BUI	P	SL	4	5	2a	-	-
M13	Praxisprojekt <sup>*)</sup>	WP	S	2	6	2b	-	M3
	<b>Summe Semester</b>			<b>14/8</b>	<b>31</b>			



**Wahlpflichtmodule**

Für das Modul M10 Vertiefung Quantitative Methoden ist ein Modul aus den nachfolgend aufgeführten Modulen M10.1 und M10.2 zu wählen:

<b>Mod.-Nr.</b>	<b>Titel des Wahlpflichtmoduls</b>	<b>NSt</b>	<b>NV</b>	<b>EV</b>
M10.1	Optimierung von betrieblichen Systemen	2b	-	M2
M10.2	Simulation von betrieblichen Systemen	2b	-	M2

Für das Modul M18 ‚Aktuelle Entwicklungstrends für BUIS‘ wählen die Studierenden zu Beginn des Semesters aus einer Liste Themen aus, die in diesem Modul behandelt werden sollen. Die Liste der Themen wechselt von Jahr zu Jahr und orientiert sich an aktuellen Entwicklungstrends auf dem Gebiet der betrieblichen Umweltinformationssysteme.

**AWE-Module/Fremdsprachen****Variante 1** (§ 8 Abs. 1 Studienordnung):

Mod.-Nr.	Titel des AWE-Moduls/Fremdsprachen-Moduls	LP	NSt	NV	EV
M19	AWE-Modul 1	2	2a	-	-
M20	AWE Modul 2	2	2a	-	-

**Variante 2** (§ 8 Abs. 2 Studienordnung):

Mod.-Nr.	Titel des AWE-Moduls/Fremdsprachen-Moduls	LP	NSt	NV	EV
M19	Englisch O1A/W/T oder Englisch O2A/W/T	2	2b	-	*1)
M20	AWE Modul	2	2a	-	-

**Variante 3** (§ 8 Abs. 3 Studienordnung):

Mod.-Nr.	Titel des AWE-Moduls/Fremdsprachen-Moduls	LP	NSt	NV	EV
M19 + M20	Englisch O1A/W/T oder Englisch O2A/W/T oder Französisch M3Ws oder Russisch M3Ws oder Spanisch M3Ws	2 + 2 oder 4	2b	-	*2)

**Variante 4** (§ 8 Abs. 4 Studienordnung):

Mod.-Nr.	Titel des AWE-Moduls/Fremdsprachen-Moduls	LP	NSt	NV	EV
M19 + M20	Deutsch als Fremdsprache O1Ws	2 + 2 oder 4	2b	-	*3)

\*1) Erfolgreicher Abschluss Englisch der Mittelstufe 3

\*2) English: Modul Mittelstufe 3 (GER B2.2)

Französisch/Russisch/Spanisch: Modul Mittelstufe 2 (GER B2.1)

\*3) Modul Mittelstufe 3 oder DSH

---

 Anlage 2 zur Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Betriebliche Umweltinformatik
 

---

**Modulübersicht**

	<b>Betriebliche Umweltinformatik</b>	<b>Industrial Environmental Informatics</b>				
<b>Modul</b>	<b>Modulname (deutsch)</b>	<b>Modulname (englisch)</b>	<b>LP</b>	<b>NSt</b>	<b>NV</b>	<b>EV</b>
M1	Webtechnologien und –programmierung	Web Technologies and Web Programming	5	2a	-	-
M2	Grundlagen der Systemtheorie und Modellbildung	Fundamentals of Systems Theory and Modelling	5	2a	-	-
M3	Methoden und Werkzeuge in BUI-Projekten	Methods and Tools for Industrial Environmental Informatics Projects	5	2a	-	-
M4	Umweltorientierte Betriebswirtschaftslehre	Environment-Orientated Economics	5	2a	-	-
M5	Informations- und Wissensmanagement	Information and Knowledge Management	5	2a	-	-
M6	AWE-Modul 1	Supplementary Module 1	2	2a	-	-
M7	AWE-Modul 2	Supplementary Module 2	2	2a	-	-
M8	Software- und Webarchitekturen	Software and Web Architectures	5	2b	-	M1
M9	Grundlagen Betrieblicher Umweltinformationssysteme (BUIS)	Fundamentals of Industrial Environmental Management Information Systems (IEMIS)	5	2a	-	-
M10	Vertiefung Quantitative Methoden	Consolidation of Quantitative Methods				
M10.1	Optimierung von betrieblichen Systemen	Industrial Systems Optimization	5	2b	-	M2
M10.2	Simulation von betrieblichen Systemen	Industrial Systems Simulation	5	2b	-	M2
M11	Betriebliches Umweltmanagement	Environmental Management	5	2b	-	M4
M12	Rechtliche und gesellschaftliche Aspekte der BUI	Legal and Social Aspects of Industrial Environmental Informatics	5	2a	-	-
M13	Praxisprojekt	Practical Project	6	2b	-	M3
M14	Betriebliche Umwelttechnik	Industrial Environmental Engineering	5	2a	-	-
M15	Prozesssimulation	Process Simulation	5	2b	-	M2
M16	Betriebliche Umweltkostenrechnung	Environmental Cost Accounting	5	2b	-	M11
M17	Stoffstrommanagement und LCA	Material Flow Management and LCA	5	2b	-	M2, M11
M18	Aktuelle Entwicklungstrends für BUIS	Development Trends for IEMIS	5	2a	-	-
M19	Forschungsprojekt	Research Project	5	2b	-	M13
M20	Masterseminar/Kolloquium	Master's Seminar/Oral Examination	5	2b	s. § 11	-
M21	Masterarbeit	Master's Thesis	25	2b	s. § 10	-

---

 Anlage 3 zur Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Betriebliche Umweltinformatik
 

---

**Lernergebnisse und Kompetenzen für jedes Modul**

Name	<b>M1 Webtechnologie und –programmierung</b>
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden haben ein vertieftes Verständnis über den Aufbau und die Funktionsweise des Internets und des WWW. Sie sind zur Konzeption und Implementierung komplexer Webanwendungen befähigt und kennen die hierfür erforderlichen (Backend-) Technologien und Frameworks. Sie sind mit den Prozessen zur Umsetzung von Web-Projekten sowie mit der Anwendung aktueller Technologien und Methoden vertraut, insbesondere für mobile Web- und Web 2.0-Anwendungen.
Name	<b>M2 Grundlagen der Systemtheorie und Modellbildung</b>
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden beherrschen die systemtheoretischen Grundlagen der Betrieblichen Umweltinformatik. Sie werden befähigt, das Wesen vernetzter dynamischer (Produktions-) Systeme zu erkennen und beherrschen die Grundbegriffe der Systemtheorie und der Modellbildung und Simulation und verfügen über einen Überblick über die Arten der Simulation (kontinuierliche, diskrete und Prozesssimulation). Sie wissen entsprechende Softwaresysteme zu klassifizieren und erlangen die Befähigung, Modelle mit Softwaresystemen der Simulation zu erstellen und mit diesen Simulationsexperimente durchzuführen.
Name	<b>M3 Methoden und Werkzeuge in BUI-Projekten</b>
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden beherrschen die systemtechnischen und methodischen Grundlagen von Werkzeugen der Betrieblichen Umweltinformatik. Sie werden befähigt, diese beim Einsatz in Projekten unter Berücksichtigung von betriebswirtschaftlichen und umweltpolitischen Aspekten zu betrachten. Die Studierenden werden befähigt, allgemein gültige Ansätze des Projektmanagements (PM) in Bezug auf die speziellen Bedürfnisse der betrieblichen Umweltinformatik zu erweitern.
Name	<b>M4 Umweltorientierte Betriebswirtschaftslehre</b>
Lernergebnis und Kompetenzen	Aufbauend auf der Vermittlung klassischer unternehmenspolitischer Ziele werden aktuelle Konzepte im Kontext einer ökologischen Betriebsführung wie z.B. das der Nachhaltigen Entwicklung und Corporate Social Responsibility behandelt. Die Studierende haben weiter einen Überblick über die ökologischen, ökonomischen und sozialen Aufgabenbereiche der gängigen betrieblichen Funktionsbereiche. Insbesondere verfügen sie über Kenntnisse zum Umweltschutz in der Produktion, zur ökologischen Produktpolitik sowie zum Ökomarketing.
Name	<b>M5 Informations- und Wissensmanagement</b>
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden kennen typische Anwendungsfelder des betrieblichen Informations- und Wissensmanagements und können den Beitrag dieser zur Erreichung betrieblicher (Umweltschutz-)Ziele realistisch einschätzen. Sie kennen Strategien, Aufgaben, Methoden und Werkzeuge des Informations- und Wissensmanagements und wissen, wie diese organisatorisch verankert werden kann. Sie kennen relevante Systemtypen von Informations- und Wissensmanagementsystemen (IMS/WMS) sowie deren Einsatzmöglichkeiten im betrieblichen Umweltschutz und haben den Umgang mit einigen Systemen erlernt und erfahren. Sie können eine IMS/WMS - Lösung technisch und den Einsatz von IMS/WMS planerisch gestalten.

Name	<b>M8 Software- und Webarchitekturen</b>
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden können Strukturen größerer Softwaresysteme entwerfen, vereinfachen, dokumentieren und kommunizieren. Sie können Entscheidungen bezüglich der Lösungsstrukturen und der eingesetzten Technologie treffen und begründen. Sie sind befähigt hierzu methodische Hilfsmittel (Architekturmuster, Modellierungsmethoden, Werkzeuge etc.) zu verwenden. Sie können Entwürfe und Architekturen im Kontext der betrieblichen Umweltinformatik bewerten und umsetzen, insbesondere auch für webbasierte Anwendungen.
Name	<b>M9 Grundlagen Betrieblicher Umweltinformationssysteme (BUIS)</b>
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden verfügen über ein Überblickswissen über betriebliche Anwendungen der Informationsverarbeitung. Sie wissen diese als Rahmen für die Anwendung und Nutzung von BUIS einzuschätzen. Die Studierenden kennen gängige Definitionen und Arten von BUIS sowie Rahmenbedingungen für ihren Einsatz im Betrieb. Sie kennen notwendige Softwarearchitekturen für die Entwicklung von BUIS. Die Studierenden verfügen über Überblickswissen zu den Einsatzbereichen gängiger BUIS und kennen die marktführenden BUIS für ausgewählte Bereiche.
Name	<b>M10.1 Optimierung von betrieblichen Systemen</b>
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden kennen typische umweltbezogene Optimierungsprobleme in der betrieblichen Praxis. Sie können Optimierungsprobleme beschreiben und modellieren sowie Verfahren und Methoden zur Lösung von Optimierungsproblemen im Kontext des betrieblichen Umweltschutzes bewerten und einsetzen. Darüber haben sie den Umgang mit Software für Optimierungsverfahren erlernt und erfahren.
Name	<b>M10.2 Simulation von betrieblichen Systemen</b>
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden kennen die grundlegenden Vorgehensweisen, Verfahren und Methoden der Simulation von betrieblichen Systemen, insbesondere von Produktionssystemen. Sie kennen für diesen Bereich typische Simulationswerkzeuge und können diese ergebnisorientiert im Kontext des betrieblichen Umweltschutzes. Dabei verfügen die Studierenden über das Wissen um typische Vorgehensmodelle bei der Durchführung von Simulationsstudien im betrieblichen Umfeld. Mit diesem Wissen können die Studierenden ökologische und ökonomische Effizienzsteigerungspotentiale aufzeigen.
Name	<b>M11 Betriebliches Umweltmanagement</b>
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden vertiefen ihre Kenntnisse im Bereich der umweltorientierten Betriebswirtschaftslehre. So verfügen die Studierenden über eine Übersicht über die unterschiedlichen Aufgabenbereiche des betrieblichen Umweltmanagement. Insbesondere haben sie Kenntnisse der Umweltmanagementsysteme nach EMAS und ISO 14001 sowie des Energiemanagementsystems nach ISO 50001 erworben. Die Studierenden kennen Controlling-Instrumente für das Umweltmanagement sowie Kriterien für die Auswahl und Vorgehensweisen für deren Einführung.
Name	<b>M12 Rechtliche und gesellschaftliche Aspekte der BUI</b>
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden sollen durch die Veranstaltung für die Einbettung der betrieblichen Umweltinformatik in das rechtliche und gesellschaftliche Umfeld sensibilisiert werden. An repräsentativen Beispielen sollen sie einen Einblick in die Sprech-, Denk- und Argumentationsweise erhalten, mit der für die Umweltinformatik relevante juristische Probleme und gesellschaftliche Fragen behandelt und diskutiert werden.

Name	<b>M13 Praxisprojekt</b>
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden sind in der Lage, das Management eines mittleren Softwareentwicklungsprojektes zu übernehmen und die Lösung einer praxisrelevanten Aufgabenstellung im betrieblichen Umfeld zu erarbeiten. Sie 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 betrieblichen Umweltinformatik nachweisen, dabei die Konzepte des objektorientierten Entwurfs und Designs anwenden und agile Softwareentwicklungsmethoden nutzen.
Name	<b>M14 Betriebliche Umwelttechnik</b>
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden verfügen über ein Überblickwissen über Grundlagen, Methoden und Vorschriften zum Technischen Umweltschutz. Sie können technische Umweltschutzmaßnahmen im Betrieb bezüglich ihrer ökologischen, ökonomischen und sozialen Dimension einordnen und bewerten.
Name	<b>M15 Prozesssimulation</b>
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden lernen, komplexe verfahrenstechnische Prozesse und Produktionsprozesse zu erkennen, mit Hilfe leistungsfähiger Softwaretools darzustellen, zu analysieren und zu optimieren. Sie lernen Teilprozesse und Mikroprozesse zu simulieren.
Name	<b>M16 Betriebliche Umweltkostenrechnung</b>
Lernergebnis und Kompetenzen	Auf der Grundlage ökonomischer Kostenrechnungsverfahren sind die Studierenden befähigt, betriebliche ökologische Phänomene, die sich einer unmittelbaren monetären Bewertung entziehen, hinsichtlich ihrer ökonomischen Konsequenzen zu bewerten. Sie verfügen über einen Überblick über verschiedene Methoden und Verfahren, welche die traditionelle Kostenrechnung um umweltrelevante Informationen ergänzen. Sie sind fähig Kalkulationen durchzuführen, in denen umweltkostenrelevante Informationen extra berücksichtigt werden. Darüber hinaus kennen sie die Unterschiede zwischen der traditionellen Kostenrechnung und der Prozesskostenrechnung. Sie sind in der Lage, die Chancen der Prozesskostenrechnung im betrieblichen Umweltschutz abzuschätzen und beherrschen die Vorgehensweise und die Methodik der Prozesskostenrechnung.
Name	<b>M17 Stoffstrommanagement und LCA</b>
Lernergebnis und Kompetenzen	Durch die Kenntnis der Verfahren, Methoden und Werkzeuge des Stoffstrommanagements und Life Cycle Assessments (LCA) sind Studierende befähigt, reale betriebliche Prozesse und betriebliche Produkte entlang ihres Lebensweges zu analysieren und in Bezug auf ihre ökologischen, ökonomischen und sozialen Auswirkungen zu bewerten. Dazu haben sie Kenntnisse und Fertigkeiten zur Modellierung der betrieblichen und produktrelevanten Stoffströme erworben. Sie sind in der Lage, Stoffstrombilanzierungen als Voraussetzung für das Prozessmanagement und produktbezogene Lebenszyklusanalysen durchzuführen und können Zusammenhänge und Wechselwirkungen von Stoff-, Energie- und Kostenströmen aufzeigen. Die Studierenden erlangen die Kompetenz, das Stoffstrommanagement als ganzheitlichen Ansatz der Betrachtung der Auswirkungen, insbesondere betrieblicher Aktivitäten und Produkte, zu nutzen.

Name	<b>M18 Aktuelle Entwicklungstrends für BUIS</b>
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden wählen zu Beginn des Semesters aus einer Liste Themen aus, die in diesem Modul behandelt werden sollen. Die Liste der Themen wechselt von Jahr zu Jahr und orientiert sich an aktuellen Entwicklungstrends auf dem Gebiet der betrieblichen Umweltinformationssysteme. Die Studierenden lernen ausgewählte aktuelle Technologien kennen, die für die Entwicklung von BUIS relevant ist (bspw. Mobile Computing, Green-IT). Die Studierenden lernen hieran, aktuelle Technologien in Bezug auf ihre Relevanz für das Fachgebiet der betrieblichen Umweltinformatik einschätzen zu können.
Name	<b>M19 Forschungsprojekt</b>
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden sind in der Lage, ein vorgegebenes Thema einzugrenzen, zu strukturieren, einen geeigneten Lösungsansatz zu suchen, den Lösungsweg methodisch sauber zu beschreiben und das gegebene Problem einer strukturierten Lösung zuzuführen
Name	<b>M20 Masterseminar/Kolloquium</b>
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden sind in der Lage, Problemstellungen der betrieblichen Umweltinformatik 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 Masterarbeit mittels Vortrag und wissenschaftlichem Disput unter Beweis und sind in der Lage, in freier Präsentation und Rede umweltinformationstechnisches Wissen sowie Erkenntnisse aus der betrieblichen Umweltinformatik darzulegen und zu verteidigen.
Name	<b>M21 Masterarbeit</b>
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden weisen nach, dass sie eine Aufgabenstellung aus der betrieblichen Umweltinformatik auf wissenschaftlichem Niveau lösen können. Sie besitzen die Kompetenz, die Wissenschaftlichkeit ihrer Vorgehensweise und genutzten Methoden, Lösungsansätze und softwaretechnischen Konzeptionen und Realisierungen durch eine schriftliche Arbeit nachzuweisen.

### AWE/Fremdsprachen

#### **Variante 1:**

Name	M6 + M7 Allgemeinwissenschaftliches Ergänzungsmodul (AWE- Modul 1 und 2)
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>- erwerben überfachliche bzw. fachübergreifende, insbesondere soziale und kommunikative Kompetenzen („soft skills“) und/oder</li> <li>- gewinnen vertieften Einblick in geistes-, kommunikations-, gesellschafts- und kulturwissenschaftliche Denk- und Herangehensweisen und/oder</li> <li>- sind nach Abschluss der Lehrveranstaltung in der Lage, andere Kulturen besser zu verstehen und in anderen kulturellen Kontexten zu agieren und/oder</li> <li>- gewinnen vertiefte Einblicke in die Potenziale und Probleme interdisziplinärer wissenschaftlicher Kooperation.</li> </ul>

**Variante 2:**

Name	M6 Englisch O1A/W/T oder Englisch O2A/W/T
Lernergebnis und Kompetenzen	<p><u>Oberstufe 1 oder 2, Allgemeinsprache oder Wirtschaft oder Technik (GER C1)</u></p> <p>Das Modul ist aus dem Modulangebot der ZE Fremdsprachen frei wählbar und dient unter Berücksichtigung aller Sprachfertigkeiten (Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben) der Vervollkommnung bereits erworbener allgemein- und fachsprachlicher Kenntnisse mit folgender Zielsetzung:</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>

Name	M7 Allgemeinwissenschaftliches Ergänzungsmodul (AWE-Modul)
Lernergebnis und Kompetenzen	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- erwerben überfachliche bzw. fachübergreifende, insbesondere soziale und kommunikative Kompetenzen („soft skills“) und/oder</li> <li>- gewinnen vertieften Einblick in geistes-, kommunikations-, gesellschafts- und kulturwissenschaftliche Denk- und Herangehensweisen und/oder</li> <li>- sind nach Abschluss der Lehrveranstaltung in der Lage, andere Kulturen besser zu verstehen und in anderen kulturellen Kontexten zu agieren und/oder</li> <li>- gewinnen vertiefte Einblicke in die Potenziale und Probleme interdisziplinärer wissenschaftlicher Kooperation.</li> </ul>

**Variante 3:**

Name	M6 + M7 Englisch O1A/W/T oder Englisch O2A/W/T oder Französisch M3Ws oder Russisch M3Ws oder Spanisch M3Ws
Lernergebnis und Kompetenzen	<p><u>Englisch: Oberstufe 1 oder 2 Allgemeinsprache oder Wirtschaft oder Technik (GER C1)</u></p> <p>Die Module/Das Modul dienen/dient unter Berücksichtigung aller Sprachfertigkeiten (Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben) der Vervollkommnung bereits erworbener allgemein- und fachsprachlicher Kenntnisse mit folgender Zielsetzung:</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><u>Französisch/Russisch/Spanisch: Mittelstufe 3/Wirtschaft (GER B2)</u></p> <p>Das Modul dient unter Berücksichtigung aller Sprachfertigkeiten (Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben) der weiteren Vertiefung der auf Mittelstufe 2 erlangten Sprachkompetenz mit folgender Zielstellung:</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>
--	--

**Variante 4** (nur für Studierende nach § 8 Abs. 4):

Name	M6 + M7 Deutsch als Fremdsprache O1Ws
Lernergebnis und Kompetenzen	<p><u>Deutsch als Fremdsprache Oberstufe 1/Wirtschaft (GER C1)</u></p> <p>Das Modul dient unter Berücksichtigung aller Sprachfertigkeiten (Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben) der Vervollkommnung bereits erworbener allgemein- und fachsprachlicher Kenntnisse mit folgender Zielsetzung:</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>

---

Anlage 4 zur Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Betriebliche Umweltinformatik

---

### Spezifika des Diploma Supplements

Nachfolgend werden die Spezifika des Masterstudienganges Betriebliche Umweltinformatik ausgewiesen.

HTW Berlin  
Diploma Supplement  
- Master Betriebliche Umweltinformatik -

## 2 Qualifikation

2.1 Bezeichnung der Qualifikation ausgeschrieben

Master of Science

Qualifikation abgekürzt

M.Sc.

Bezeichnung des Titels (ausgeschrieben und abgekürzt)

n.a.

2.2 Hauptstudienfach oder -fächer für die Qualifikation

Betriebliche Umweltinformatik

2.3 Name der Einrichtung, die die Qualifikation verliehen hat

Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin

Fachbereich

Fachbereich 2, Ingenieurwissenschaften II

Status /Typ)

Fachhochschule (FH)

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

Postgradualer berufsqualifizierender Hochschulabschluss mit stärker anwendungsorientiertem Profil nach einem abgeschlossenen Bachelor- oder Diplomstudiengang (siehe Abschnitte 8.1 und 8.4.2) inklusive einer Masterarbeit

3.2 Dauer des Studiums (Regelstudienzeit)

Regelstudienzeit: 4 Semester (2 Jahre)

Workload: 3.600 Stunden

Leistungspunkte (LP) nach ECTS: 120

davon Masterarbeit 25 LP

3.3 Zugangsvoraussetzung(en)

- Bachelor of Science im Studiengang Umweltinformatik, betrieblicher Umweltinformatik oder ähnlichen Studiengängen oder ausländisches Äquivalent und

- spezielle Auswahlkriterien

## 4 Inhalte und erzielte Ergebnisse

### 4.1 Studienform

Vollzeitstudium, Präsenzstudium

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

Die Absolventen verfügen über detaillierte berufsspezifische Kenntnisse und Fertigkeiten, die einen unmittelbaren Einsatz sowohl in Unternehmen, Beratungsbüros und öffentlicher Verwaltung sowie in Wissenschafts- und Forschungseinrichtungen erlauben. Ziel der Ausbildung ist insbesondere die Einsatzfähigkeit der Absolventen und Absolventinnen des Studienganges

- in der Planung und Gestaltung der Konzeption moderner Verfahren der (Umwelt-) Informatik und deren Umsetzung mit geeigneten Werkzeugen im Bereich komplexer ökonomisch, ökologischer und sozialer Problemstellungen des betrieblichen Umweltschutzes
- in der Leitung, Planung und Durchführung von Gestaltungs-, Realisierungs- und Anpassungsprojekten umfangreicher auch multimedial ausgeprägter betrieblicher Umweltinformationssysteme,
- bei der Identifikation ökologischer und ökonomischer Einsparpotentiale im Betrieb durch den Einsatz von Methoden und Verfahren der Modellbildung und Simulation

Darüber hinaus soll das Wissen über komplexitätsreduzierende Modellierungsmethoden und Simulationsverfahren die Studierenden befähigen, Effizienzsteigerungen, z.B. auf dem Gebiet der Material- und Energieeffizienz, für den betrieblichen Umweltschutz aufzuzeigen und im Betrieb zu implementieren.

#### Studienzusammensetzung:

- |  |       |
|--|-------|
| - obligatorisches Kernstudium:           | 65 LP |
| - optionale Wahl- und Vertiefungsmodule: | 25 LP |
| - Masterarbeit inkl. Kolloquium:         | 30 LP |

### 4.3 Einzelheiten zum Studiengang

Siehe Masterzeugnis für weitere Details zu den absolvierten Schwerpunktfächern und dem Thema der Masterarbeit inklusive ihrer Benotungen.

### 4.4 Notensystem und Hinweise zur Vergabe von Noten

Zusammensetzung des Gesamtprädikats:

60 % Modulnoten

30 % Masterarbeit

10 % mündliche Abschlussprüfung (Kolloquium)

### 4.5 Gesamtnote

- Abschlussprädikat (ungerundete Abschlussnote) –

## 5 Status der Qualifikation

### 5.1 Zugang zu weiterführenden Studien

Der Abschluss berechtigt zur Aufnahme eines Promotionsstudiums; die jeweilige Promotionsordnung kann zusätzliche Voraussetzungen festlegen.

(s. Abschnitt 8)

### 5.2 Beruflicher Status

Der Masterabschluss eröffnet den Zugang zum höheren Dienst in Deutschland.

## **6 Weitere Angaben**

### 6.1 Weitere Angaben

Der Studiengang ist akkreditiert.

### 6.2 Informationsquellen für ergänzende Angaben

HTW Berlin: <http://www.HTW-Berlin.de>

Studiengang: <http://bui.htw-berlin.de/>

---

 Anlage 5 zur Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Betriebliche Umweltinformatik
 

---

**Äquivalenztabelle**

<b>Modul-Nr.</b>	<b>Modulname gemäß Studienordnung vom 12. Juli 2006 (AMBI. HTW Berlin 49/06), zuletzt geändert am 12. Dezember 2007 (AMBI. HTW Berlin 05/08)</b>	<b>LP</b>	<b>Modul-Nr.</b>	<b>Modulname gemäß dieser Studienordnung</b>	<b>LP</b>
M11	Heuristische und stochastische Verfahren und Modelle	5		Einzelfallentscheidung durch den Prüfungsausschuss	
M12	Systemtheorie/-analyse und Simulation 1	5	M2	Grundlagen der Systemtheorie und Modellbildung	5
M13	Systemtheorie/-analyse und Simulation 2	5		Einzelfallentscheidung durch den Prüfungsausschuss	
M14	Verfahren der Künstlichen Intelligenz	4		Einzelfallentscheidung durch den Prüfungsausschuss	
M15	Operations Research im Umweltschutz	5	M10.1	Optimierung von betrieblichen Systemen	5
M21	Strategisches Informations-/Projektmanagement	5	M5	Informations- und Wissensmanagement	5
M22	Umweltrecht	4	M12	Rechtliche und gesellschaftliche Aspekte der BUI	5
M23	Führung von IT-Unternehmen	6		Einzelfallentscheidung durch den Prüfungsausschuss	
M24	Entscheidungsunterstützungssysteme	5		Einzelfallentscheidung durch den Prüfungsausschuss	
M31	Software-Qualitätsmanagement	5		Einzelfallentscheidung durch den Prüfungsausschuss	
M32	Prozessmodellierung	5		Einzelfallentscheidung durch den Prüfungsausschuss	
M33	Technikfolgeabschätzung	4		Einzelfallentscheidung durch den Prüfungsausschuss	
M41.1	Projekte der betrieblichen Umweltinformatik 1a*	4		Einzelfallentscheidung durch den Prüfungsausschuss	
M41.2	Projekte der betrieblichen Umweltinformatik 1b*	5		Einzelfallentscheidung durch den Prüfungsausschuss	
M42.1	Projekte der betrieblichen Umweltinformatik 2a*	4		Einzelfallentscheidung durch den Prüfungsausschuss	
M42.2	Projekte der betrieblichen Umweltinformatik 2b*	5		Einzelfallentscheidung durch den Prüfungsausschuss	
M43	Ausgewählte Kapitel der betrieblichen Umweltinformatik	5		Einzelfallentscheidung durch den Prüfungsausschuss	
M44	Aktuelle Entwicklungstendenzen betrieblicher Umweltinformationssysteme	5	M18	Aktuelle Entwicklungstrends für BUIS	5
M51	AWE 1	2	M6	AWE 1	2
M52	AWE 2	2	M7	AWE 2	2
M61	Masterarbeit	25	M21	Masterarbeit	25
M62	Masterseminar / Kolloquium	5	M20	Masterseminar / Kolloquium	5

---

Anlage 6 zur Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Betriebliche Umweltinformatik

---

**Brückenkurse für das Masterstudium Betriebliche Umweltinformatik**

(1) Brückenkurse für Absolventen ingenieurwissenschaftlicher Studiengänge

- H 61 Grundlagen der Verwaltungs- und Wirtschaftswissenschaften 1 (5 LP)
- H 51: Einführung in die Umweltwissenschaften 1 (5 LP)
- H 52: Einführung in die Umweltwissenschaften 2 (5 LP)
- H 28: Modellierung in der Informatik (6 LP)
- H 32: Verteilte Systeme und Komponentenarchitekturen (5 LP)

Das Gesamtvolumen der Brückenkurse beträgt 26 Leistungspunkte (LP) (22 SWS).

(2) Brückenkurse für Absolventen wirtschaftswissenschaftlicher Studiengänge

- H 53 Umweltanalytik und –messverfahren (5 LP)
- H 51: Einführung in die Umweltwissenschaften 1 (5 LP) oder H 52: Einführung in die Umweltwissenschaften 2 (5 LP)
- H 25: Einführung in die Informatik (5 LP)
- H 26: Programmierung 1 (5 LP)
- H 31: Datenbanksysteme (5 LP)

Das Gesamtvolumen der Brückenkurse beträgt 25 Leistungspunkte (LP) (23 SWS).

(3) Brückenkurse für Absolventen von Informatikstudiengängen

- H 61 Grundlagen der Verwaltungs- und Wirtschaftswissenschaften 1 (5 LP)
- H 61 Grundlagen der Verwaltungs- und Wirtschaftswissenschaften 1 (5 LP)
- H 51: Einführung in die Umweltwissenschaften 1 (5 LP)
- H 52: Einführung in die Umweltwissenschaften 2 (5 LP)
- H 53 Umweltanalytik und –messverfahren (5 LP)

Das Gesamtvolumen der Brückenkurse beträgt 25 Leistungspunkte (LP) (22 SWS).

(4) Die in den Ziffern (1) bis (3) genannten Brückenkurse sind Bestandteile des Bachelorstudienganges Umweltinformatik und können dort belegt werden. Damit ergeben sich die inhaltliche Ausgestaltung und Stundenumfang (in LP und SWS) der Brückenkurse aus der betreffenden Ordnung des Bachelorstudienganges Umweltinformatik.

(5) Die o. g. Brückenkurse sollten zu Beginn des Masterstudiums absolviert werden und verlängern dieses um ein Semester. Die Belegung für die Brückenkurse erfolgt zu den gleichen Bedingungen wie für die Module des Masterstudiums lt. Prüfungsordnung. Eine ONLINE Prüfungsanmeldung ist nicht möglich. Alle Brückenkurse werden differenziert bewertet. Für das Absolvieren der Brückenkurse erhält der Student/die Studentin vom dem Dozenten/der Dozentin ein gesondertes Zertifikat. Die Brückenkurse sind nicht Bestandteil des Masterzeugnisses.

