

06/18

9. März 2018

Amtliches Mitteilungsblatt

	Seite
Studien- und Prüfungsordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Gebäudeenergie- und -informationstechnik im Fachbereich Ingenieurwissenschaften – Energie und Information vom 19. Februar 2018.....	105

htw.

**Hochschule für Technik
und Wirtschaft Berlin**

University of Applied Sciences

Herausgeberin

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

Gebäudeenergie- und -informationstechnik

im Fachbereich Ingenieurwissenschaften - Energie und Information vom 19. Februar 2018

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 - BerlHG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. Juli 2011 (GVBl. S. 378), zuletzt geändert durch Gesetz vom 19. Dezember 2017 (GVBl. S. 695), hat der Fachbereichsrat des Fachbereiches Ingenieurwissenschaften - Energie und Information der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (HTW Berlin) am 19. Februar 2018 die folgende Studien- und Prüfungsordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Gebäudeenergie- und -informationstechnik beschlossen¹:

Gliederung der Ordnung

§ 1	Geltungsbereich.....	106
§ 2	Geltung der Rahmenstudien- und Prüfungsordnung (RStPO - Ba/Ma)	106
§ 3	Vergabe von Studienplätzen.....	106
§ 4	Ziele des Studiums	107
§ 5	Lehrveranstaltungen in englischer Sprache.....	108
§ 6	Inhalt und Gliederung des Masterstudiums/Regelstudienzeit	108
§ 7	Art und Umfang des Lehrangebotes, Studienorganisation	109
§ 8	Ergänzendes allgemeinwissenschaftliches Lehrangebot.....	109
§ 9	Modulprüfungen	110
§ 10	Masterarbeit.....	110
§ 11	Abschlusskolloquium	111
§ 12	Modulnoten auf dem Masterzeugnis.....	111
§ 13	Berechnung des Gesamtprädikates.....	112

¹ Bestätigt durch die Hochschulleitung der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin am 28. Februar 2018.

§ 14	Abschlussdokumente	113
§ 15	Übergangsregelungen.....	113
§ 16	Inkrafttreten/Veröffentlichung/Außerkräftreten	113
Anlage 1	Studienplanübersicht	114
Anlage 2	Modulübersicht.....	118
Anlage 3	Lernergebnisse und Kompetenzen für jedes Modul	119
Anlage 4	Spezifika des Diploma Supplements	126
Anlage 5	Äquivalenztabelle.....	130

§ 1 Geltungsbereich

(1) Diese Studien- und Prüfungsordnung gilt für alle Studierenden, die nach Inkrafttreten dieser Ordnung am Fachbereich Ingenieurwissenschaften – Energie und Information der HTW Berlin im konsekutiven Masterstudiengang Gebäudeenergie- und -informationstechnik 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 in § 15 festgelegten Übergangsregelungen gelten für Studierende, die nach der vorangegangenen Studien- und Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Gebäudeenergie- und -informationstechnik vom 13. Februar 2013 (AMBL. HTW Berlin Nr. 08/13) immatrikuliert wurden.

(4) Die Studien- und Prüfungsordnung wird ergänzt durch die Zugangs- und Zulassungsordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Gebäudeenergie- und -informationstechnik 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.

gen Fassung sowie der Auswahlordnung für konsekutive Masterstudiengänge der HTW Berlin (Auswahlordnung für Masterstudiengänge – AO-Ma) und der Zugangs- und Zulassungsordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Gebäudeenergie- und -informations-technik in ihrer jeweils gültigen Fassung.

(2) Der Masterstudiengang Gebäudeenergie- und -informationstechnik ist konsekutiv zum Bachelorstudiengang Gebäudeenergie- und -informationstechnik.

§ 4 Ziele des Studiums

(1) Die Vermittlung von Branchen übergreifenden Fach- und Methodenkompetenzen für einen optimalen Berufsstart mit einem breiten Betätigungsfeld ist die wichtigste Zielstellung des Masterstudiengangs. Hierbei erfolgt im Masterstudiengang Gebäudeenergie- und -informationstechnik die Ausrichtung der Lehrinhalte insbesondere auf die Nutzung intelligenter (Automatisierungs- und Überwachungs-) Lösungen zum effizienten Einsatz von Energie und Ressourcen in der Gebäudebewirtschaftung, der Verbesserung der Behaglichkeit und der Lebensqualität der Menschen im Gebäudebereich sowie der Erhöhung der Sicherheit für Menschen und Umwelt beim Umgang mit und durch den Einsatz von Technik. Die zunehmende Bedeutung der regenerativen Energien wird insbesondere durch die Integration automatisierungstechnisch relevanter Problemstellungen in diesem Bereich berücksichtigt.

(2) Das anwendungsorientierte, auf wissenschaftlichen Grundlagen beruhende Studium im Masterstudiengang Gebäudeenergie- und -informationstechnik führt zu dem Abschluss Master of Engineering (M.Eng.). Die Breite der Kompetenzen befähigt in Verbindung mit der Kenntnis energierechtlicher Rahmenbedingungen und Projekterfahrungen zu leitenden Tätigkeiten im strategischen und operativen Management.

(3) Der Masterstudiengang Gebäudeenergie- und -informationstechnik bereitet die Studierenden auf ingenieurtechnische Aufgaben und Leitungstätigkeiten in der Entwicklung von Geräten der Energie- und Automatisierungstechnik und deren Fertigung, in der Projektierung von gebäude-, elektro- und automatisierungstechnischen Anlagen sowie deren Betrieb und Wartung vor. Insbesondere werden fachliche Kompetenzen auf folgenden Gebieten vermittelt:

- a) die Planung und Bemessung von Klimaanlage in Büro- und Zweckbauten und von Anlagen zur Nutzung regenerativer Energien in Gebäuden;
- b) die Bewertung energietechnischer und energiewirtschaftlicher Aufgaben in Gebäuden;
- c) den Einsatz moderner Gebäudeleittechnik unter besonderer Berücksichtigung der Gebäudeüberwachung und Gebäudesicherheit;
- d) den Einsatz der multimedialen Informationstechnik in Gebäuden unter dem besonderen Aspekt von Behaglichkeit und Lebensqualität;
- e) die Anwendung moderner Diagnosetechnik für Betrieb und Wartung von gebäude-technischen Anlagen;

- f) die Anwendung ganzheitlicher Ansätze bei der Nutzung der gebäudetechnischen Ausrüstung zur Minimierung der Kosten für die Bewirtschaftung von Gebäuden insbesondere zur Minimierung der Energieverbräuche.

(4) Das Studium im konsekutiven Masterstudiengang Gebäudeenergie- und -informationstechnik baut auf die im Bachelorstudiengang Gebäudeenergie- und -informationstechnik erworbenen Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten auf und vertieft das erworbene Wissen theoretisch bzw. schöpft vorhandene Fähigkeiten und Fertigkeiten aus und entwickelt sie weiter. Das in der Bachelorausbildung vermittelte Kernspektrum wird sowohl an mathematisch-naturwissenschaftlichen, elektrotechnischen, regelungstechnischen als auch in den fluidmechanischen und thermischen Prozessen auf wissenschaftlich höherem Niveau und in wissenschaftlicher Praxis trainiert. Daraus erwächst die Befähigung zu wissenschaftlicher Forschungsarbeit.

§ 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 3 Semestern (Regelstudienzeit).

(2) Das Masterstudium ist entsprechend Anlage 1 modularisiert.

(3) Die ausführliche Beschreibung der Module erfolgt in den Modulbeschreibungen für den konsekutiven Masterstudiengang Gebäudeenergie- und -informationstechnik (M.Eng.). Der jährliche studentische Arbeitsaufwand (Workload) für den Masterstudiengang Gebäudeenergie- und -informationstechnik beträgt 1800 Arbeitsstunden.

(4) In praktischen Laborübungen und intensiv angeleiteten Projektarbeiten wird besondere Aufmerksamkeit auf einen relativ hohen Anteil an selbständiger Arbeit in der Workload gelegt. In ausgewählten Modulen werden Projektarbeiten zur Lösung praktischer Aufgaben angefertigt. Dabei erfolgen eine unmittelbare Zusammenarbeit mit Wirtschaft und Industrie sowie die Einbeziehung von Aufgaben aus Drittmittelprojekten.

(5) Das Studium schließt mit dem erfolgreichen Abschluss aller Module einschließlich 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) Studienbeginn im Masterstudiengang Gebäudeenergie- und -informationstechnik ist einmal jährlich zum Sommersemester.

(2) Das Studium wird im Einzelnen nach dem Studienplan 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 zugrundeliegende Lernzeit in zu vergebenden Leistungspunkten (ECTS) der Module sowie die notwendigen und empfohlenen Voraussetzungen.

(3) In Anlage 2 sind alle Module inklusive der Wahlpflicht-Module aufgelistet. In der Anlage 3 sind die Lernergebnisse und Kompetenzen für jedes Modul beschrieben.

(4) Es gibt ein großes Projekt mit 15 Leistungspunkten. Im Projekt GEIT werden die Bereiche Gebäudeautomation und Versorgungstechnik gekoppelt und unter anderem im Rahmen von Forschungsprojekten - in denen zusätzlich zu der Versorgungstechnik auch die Gebäudeautomation im Blickpunkt steht - durchgeführt. Den Studierenden werden Forschungsthemen angeboten, die selbstständig zu bearbeiten sind. Die Bearbeitung kann auch in Form eines eigenständigen Themas innerhalb eines Forschungsprojektes erfolgen.

§ 8 Ergänzendes allgemeinwissenschaftliches Lehrangebot

(1) Der Umfang der allgemeinwissenschaftlichen Ergänzungsmodule (AWE-Module) beträgt 4 Leistungspunkte. Die AWE-Module müssen aus dem AWE-Modulangebot der HTW Berlin gewählt werden (keine Fremdsprache).

(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. Die jeweiligen Prüfungsformen und Prüfungskomponenten für jedes Modul sind in den Modulbeschreibungen für den Masterstudiengang Gebäudeenergie- und -informationstechnik (M.Eng.) festgelegt.

(3) Besteht eine Modulprüfung aus mehreren Prüfungskomponenten, so wird die Modulnote aus den Leistungsbeurteilungen für die einzelnen Komponenten gemittelt. Die Gewichtung der einzelnen Leistungsbeurteilungen ist in der Modulbeschreibung festzulegen.

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

(5) 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.

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

(7) Für die Module M14 GEIT-Projekt und M5 Projekt Aktuelle Themen aus dem Bereich Gebäudeenergie- und -informationstechnik, in denen die Modulprüfung aus einer modulbegleitend geprüften Studienleistung besteht, wird lediglich eine Prüfungsmöglichkeit im Semester angeboten. Die modulbegleitend geprüfte Studienleistung muss vor dem Beginn des zweiten Prüfungszeitraumes absolviert worden sein.

§ 10 Masterarbeit

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

(2) Zur Masterarbeit wird zugelassen, wer alle Module der ersten zwei Studienplansemester im Umfang von 60 Leistungspunkten erfolgreich abgeschlossen und sich bis spätestens zum Ende der jeweils festgelegten Vorlesungszeit des 2. Studienplansemesters in der Prüfungsverwaltung angemeldet hat. Ein oder eine Kandidat_in kann auch zugelassen werden, wenn er oder sie Module im Gesamtumfang von bis zu zehn Leistungspunkten der nach Satz 1 festgelegten Leistungspunkte noch nicht erfolgreich abgeschlossen hat.

(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 zwei Personen durchgeführt werden, soweit der oder die Prüfer_in einverstanden und das Thema geeignet ist. In jedem Fall müssen die Beiträge der einzelnen Prüflinge abgrenzbar und individuell zu beurteilen sein.

(5) Wurde eine Abschlussarbeit als Gruppenarbeit durchgeführt, so soll das Kolloquium als gemeinsame Prüfung organisiert werden.

§ 11 Abschlusskolloquium

(1) Das Kolloquium ist die Modulprüfung im Modul Masterseminar/Abschlusskolloquium. Voraussetzung für die Zulassung zum Kolloquium sind eine Masterarbeit, welche von zwei unabhängigen Gutachtern positiv beurteilt wurde bzw. der Nachweis von 85 Leistungspunkten im Masterstudiengang Gebäudeenergie- und -informationstechnik.

(2) Studierende, die bei der Zulassung zum Masterstudium keine 210 Leistungspunkte (ECTS) nachweisen konnten, können zur Prüfung im Modul Abschlusskolloquium nur zugelassen werden, wenn sie aus dem Erststudium und dem Masterstudium zusammen 295 Leistungspunkte (ECTS) nachweisen. Die Nachweise, der gemäß Auflagenprotokoll durch die Auswahlkommission zu Beginn des Studiums festgelegten Auflagen, sind der Prüfungsverwaltung unaufgefordert vorzulegen.

(3) Das Kolloquium bezieht sich auf den Gegenstand der Masterarbeit und ordnet diesen in den Kontext des Studiengangs Gebäudeenergie- und -informationstechnik ein. In dieser Prüfung soll der oder die Studierende zeigen, dass er oder sie in der Lage ist, einen komplexen Sachverhalt in kurzer Zeit darzustellen und seine oder ihre Argumentation gegen Kritik zu verteidigen.

§ 12 Modulnoten auf dem Masterzeugnis

(1) Reihenfolge der Module auf dem Masterzeugnis:

(a) Pflichtmodule:

- Angewandte Mathematik
- Regenerative Energiesysteme im Gebäude
- Kommunikationssysteme im Gebäude
- Gebäudesimulation
- Gebäudeleittechnik und -automation
- Gebäudeleittechniksysteme
- Schadstofftransport im Gebäude

(b) Fachspezifische Projekte:

- (GEIT-Projekt)

(Projekt Aktuelle Themen aus dem Bereich Gebäudeenergie- und -informationstechnik)

(c) Allgemeinwissenschaftliche Ergänzungsmodule:

(AWE-Modul 1, ggf. Vertiefende Fremdsprache)

(AWE-Modul 2, ggf. Vertiefende Fremdsprache)

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

Angewandte Mathematik

Kommunikationssysteme im Gebäude

(Projekt Aktuelle Themen aus dem Bereich Gebäudeenergie- und -informationstechnik)

AWE-Modul 1

AWE-Modul 2

§ 13 Berechnung des Gesamtprädikates

(1) Das Gesamtprädikat des Abschlusses ergibt sich aus der Gesamtnote (X), die wiederum als gewogenes arithmetisches Mittel der Teilnoten (X1, X2, X3) nach der Formel

$$X = aX_1 + bX_2 + cX_3$$

berechnet, nach der zweiten Stelle hinter dem Komma abgeschnitten 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 X1); dabei wird die errechnete Note nach den ersten beiden Stellen hinter dem Komma abgeschnitten,
- b) die Note der Masterarbeit (Größe X2) und
- c) die Note des Moduls Masterseminar/Abschlusskolloquium mit (Größe X3).

Für die Gewichtungsfaktoren gilt:

$$a = 0,50; b = 0,40; c = 0,10.$$

(2) Die Berechnung der Größe X1 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

- Fi: Die Fachnoten der einzelnen Module,
- ai: Die Gewichtungsfaktoren (Leistungspunkte) der einzelnen Module.

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

Modulbezeichnung	Gewichtungsfaktor ai
Gebäudeleittechnik und -automation	5
Gebäudeleittechniksysteme	5
Gebäudesimulation	5
Schadstofftransport im Gebäude	5
GEIT Projekt	15
Regenerative Energiesysteme in Gebäuden	5
Summe	40

§ 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 Engineering“ wird auf der Masterurkunde bescheinigt.

(2) Die Spezifika des Diploma Supplements des Masterstudienganges Gebäudeenergie- und -informationstechnik werden in der Anlage 4 ausgewiesen.

§ 15 Übergangsregelungen

(1) Studierende, welche in Studienverzug geraten sind und für die Module nach der vorangegangenen Studienordnung im konsekutiven Masterstudiengang Gebäudeenergie- und -informationstechnik vom 13. Februar 2013 (AMBL HTW Berlin Nr. 08/13) nicht mehr angeboten werden, müssen als Äquivalent die in Anlage 5 aufgeführten Module dieser Ordnung absolvieren.

(2) Werden keine äquivalenten Module angeboten, so entscheidet der zuständige Prüfungsausschuss des Masterstudienganges Gebäudeenergie- und -informationstechnik im Rahmen von Einzelfallentscheidungen auf schriftlichen Antrag des Studierenden bis spätestens vor Beginn der Prüfungsanmeldung für den 1. Prüfungszeitraum.

§ 16 Inkrafttreten/Veröffentlichung/Außerkräfttreten

Diese Ordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung im Amtlichen Mitteilungsblatt der HTW Berlin mit Wirkung vom 1. April 2018 in Kraft. Gleichzeitig tritt die Studien- und Prüfungsordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Gebäudeenergie- und -informationstechnik vom 8. Juli 2015 (AMBL HTW Berlin Nr. 42/15) außer Kraft.

Anlage 1 Studienplanübersicht**1. Semester**

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
M1	Angewandte Mathematik	P	PÜ	5	6	2a	-	-
M2	Regenerative Energiesysteme in Gebäuden	P	LPr	3	5	2a	-	-
M3	Kommunikationssysteme im Gebäude	P	LPr	3	5	2a	-	-
M4	Gebäudesimulation	P	PCÜ	4	5	2a	-	-
M8	Gebäudeleittechnik und -automation	P	LPr	3	5	2a	-	-
M6	AWE-Modul 1	WP	PÜ	2 ^{*1)}	2	2a	-	-
M7	AWE-Modul 2	WP	PÜ	2 ^{*1)}	2	2a	-	-
	Summe Semester			22	30			

*¹⁾ Es kann auch nur ein AWE-Modul mit 4 SWS und 4 LP absolviert werden.

2. Semester

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
M5	Projekt Aktuelle Themen aus dem Bereich Gebäudeenergie- und -informationstechnik ^{*2)}	WP	PS	3	5	2b	-	M1, M2, M3, M4, M8
M12	Gebäudeleittechniksysteme	P	LPr	3	5	2b	-	M8
M13	Schadstofftransport im Gebäude	P	LPr	3	5	2a	-	-
M14	GEIT-Projekt ^{*2)}	WP	PS	9	15	2b	-	M1, M2, M3, M4, M8
	Summe Semester			18	30			

*²⁾ Den Studierenden werden verschiedene Projektthemen zur Auswahl angeboten.

3. Semester

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
M16	Masterarbeit	P	MA		25	2b	siehe § 10	-
M17	Masterseminar/ Abschlusskolloquium	P	PS	1	5	2b	siehe § 11	-
	Summe Semester			1	30			
	Summe gesamt			41	90			

Erläuterungen:**Form** der Lehrveranstaltung:

- PÜ Praktische Übung
 LPr Laborpraktikum
 PS (Projekt-)Seminar
 MA Masterarbeit

Art des Moduls:

- P Pflichtmodul
 WP Wahlpflichtmodul

Allgemein:

- | | | | |
|-----|--|-----|--|
| EV | Empfohlene Voraussetzung
(Module mit empfohlen bestandener
Prüfungsleistung) | NV | Notwendige Voraussetzung
(Module mit notwendig bestandener
Prüfungsleistung) |
| LP | Leistungspunkte (ECTS) | SWS | Semesterwochenstunden |
| NSt | Niveaustufe
(2a = voraussetzungsfrei/
2b = voraussetzungsbehaftet) | | |

Anmerkungen:

Ein Leistungspunkt (ECTS) steht für eine studentische Lernzeit (Workload) von 30 Stunden à 60 Minuten.

Weitere optionale Angebote für das Modul M5

Die Studierenden haben auch die Möglichkeit für das Wahlpflichtmodul M5 (nach Maßgabe freier Plätze) Module aus den Studiengängen Bachelor und Master Regenerative Energien zu absolvieren. Aus dem Masterstudiengang Regenerative Energien (Studienordnung vom 17. Oktober 2012, AMBL. HTW Berlin Nr. 05/13), zuletzt geändert am 15. Oktober 2014 (AMBL. HTW Berlin Nr. 07/15), werden regelmäßig folgende Module als Wahlpflichtmodul M5 anerkannt:

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
MC1	Solarthermische Komponenten	WP	SL	4	5	2a	-	-
MC2	Klimagerechtes Bauen	WP	SL/PÜ	3/1	5	2a	-	-
MC3	Rechtliche Rahmenbedingungen	WP	SL	4	5	2a	-	-
ESP	Energiespeicher	P	SL/LPr	2/1	5	2a	-	-
MD2	Biogas – Erzeugung und Verwendung	WP	SL	4	5	2a	-	-

Aus dem Bachelorstudiengang Regenerative Energien (Studien- und Prüfungsordnung Besonderer Teil vom 9. April und 15. Mai 2014, AMBL. HTW Berlin Nr. 24/14) werden regelmäßig folgende Module als Wahlpflichtmodul M5 für Studierende mit dem Abschluss im Bachelorstudiengang Gebäudeenergie- und -informationstechnik (B) anerkannt:

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
R62/ EWS	Solare Energiewandlung	P	SL	6	6	1b	-	s. AM 24/14
R66/ RESS	Solare Energiesysteme	P	SL	4	5	1b	-	s. AM 24/14

Sofern die Studien- und Prüfungsordnungen des Masterstudienganges Regenerative Energien bzw. des Bachelorstudienganges Regenerative Energien geändert werden, werden die gemäß den Übergangsregelungen in den neuen Studien- und Prüfungsordnungen aufgeführten äquivalenten Module ebenfalls anerkannt.

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

Nr.	Modulbezeichnung	LP	NSt	NV	EV
M6	AWE-Modul 1	2	2a	-	-
M7	AWE-Modul 2	2	2a	-	-

Variante 2 (gemäß § 8 Abs. 2):

Nr.	Modulbezeichnung	LP	NSt	NV	EV
M6	Englisch O1A/W/T oder Englisch O2A/W/T	2	2b	*1)	-
M7	AWE-Modul	2	2a	-	-

Variante 3 (gemäß § 8 Abs. 3):

Nr.	Modulbezeichnung	LP	NSt	NV	EV
M6 + M7	Englisch O1A/W/T oder Englisch O2A/W/T oder Französisch M3Ws oder Russisch M3Ws oder Spanisch M3Ws	2 + 2 o- der 4	2b	*2)	-

Variante 4 (gemäß § 8 Abs. 4):

Nr.	Modulbezeichnung	LP	NSt	NV	EV
M6 + M7	Deutsch als Fremdsprache O1Ws	2 + 2 o- der 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 Modulübersicht

Nr.	Gebäudeenergie- und -informationstechnik	Building Energy and Building Information Technology	LP
	Modulbezeichnung (deutsch)	Modulbezeichnung (englisch)	
M1	Angewandte Mathematik	Applied Mathematics	6
M2	Regenerative Energiesysteme in Gebäuden	Renewable Energy in Buildings	5
M3	Kommunikationssysteme im Gebäude	Building Communication Networks	5
M4	Gebäudesimulation	Building Simulation	5
M8	Gebäudeleittechnik und -automation	Building Automation and Control Systems	5
M12	Gebäudeleittechniksysteme	Building Management Systems	5
M13	Schadstofftransport im Gebäude	Air Flow and Pollution Transport in Buildings	5
M14	GEIT Projekt	BEBIT Project	15
M16	Masterarbeit	Master's Thesis	25
M17	Masterseminar/Abschlusskolloquium	Master's Seminar/Final Oral Examination	5
M5	Projekt Aktuelle Themen aus dem Bereich Gebäudeenergie- und -informationstechnik	Project: Current Topics in Building Energy and Building Information Technology	5
M6	AWE-Modul 1	Supplementary Module 1	2
M7	AWE-Modul 2	Supplementary Module 2	2

Anlage 3 Lernergebnisse und Kompetenzen für jedes Modul

Modulbezeichnung	M1 Angewandte Mathematik
Lernergebnis und Kompetenzen	<p>Die Studierenden verstehen die Grundlagen der Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung. Sie sind in der Lage statistische Informationen zu verarbeiten und auszuwerten und damit eine Verbindung zwischen Empirie und Theorie herzustellen.</p> <p>Die Studierenden lernen den Umgang mit mathematischen Modellen zur Beschreibung technischer Sachverhalte für Module des Masterstudiums. Hierzu gehören insbesondere numerische Methoden zur Lösung von Differentialgleichungen.</p>

Modulbezeichnung	M2 Regenerative Energiesysteme in Gebäuden
Lernergebnis und Kompetenzen	<p>Die Studierenden kennen die grundlegenden Möglichkeiten und Besonderheiten der einzelnen regenerativen Energiequellen (Sonne, Wind, Wasser, Biomasse etc.) zur elektrischen Energieerzeugung und Wärmeerzeugung. Sie besitzen den Einblick in die Möglichkeiten der Einbindung der Technologien in ein Gebäude. Sie sind in der Lage, den Aufbau, die Planung und die Dimensionierung dieser Anlagen für den Einsatz oder der Nutzung in Gebäuden durchzuführen.</p>

Modulbezeichnung	M3 Kommunikationssysteme im Gebäude
Lernergebnis und Kompetenzen	<p>Die Studierenden verstehen den Aufbau von IP-Paketen sowie die Protokolle TCP und UDP. Sie können die relevanten Protokolle des Internet wie z.B. HTTP, HTTPS, FTP, SSH, SSL/Tunneling, Mailprotokolle, VoIP/SIP sowie Bluetooth, EnOcean, auch GSM, UMTS beurteilen und vergleichen. Datenkomprimierungsmethoden sowie sicherheitsrelevante Praktiken wie Authentifikation, Autorisierung, Zugriffsschutz und verschiedene Methoden der Verschlüsselung sind ebenso bekannt wie die entsprechenden Fehlerquellen, Kosten und Angriffsmöglichkeiten. Die Studierenden sind in der Lage, auch umfangreiche Netzwerkstrukturen zu planen sowie Bestandsstrukturen für die Übertragung von Daten der Gebäudeautomation sowie der Vernetzung von dezentralen Automatisierungssystemen zu nutzen.</p>

Modulbezeichnung	M4 Gebäudesimulation
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Simulation des thermischen Verhaltens von Gebäuden und Gebäudezonen durch Studium der Theorie der instationären Wärmeleitung und der Anwendung eines auf dem Markt befindlichen Simulationsprogramms für Fälle von Geschäftsgebäuden. Sie erwerben Kenntnisse über die Einflüsse der klimatologischen Randbedingungen, der Gebäudegeometrie und der Gebäudeausrichtung, des Aufbaus der Bauelemente, des Fensterflächenanteils, der Umgebungsbebauung, der Verschattung, usw. Sie sind in der Lage, ein kleines Gebäude zu modellieren und einfache Gebäudesimulationen (Variantenrechnungen) durchzuführen.

Modulbezeichnung	M8 Gebäudeleittechnik und -automation
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden können komplexe Gebäudeautomationssysteme, also die Gesamtheit der Überwachungs-, Steuer- und Regeleinrichtungen mit Automationsstationen und anderen Komponenten entwerfen, mit IEC 61131-3 (mindestens mit ST und FUP) und anderen relevanten Sprachen/Tools programmieren und parametrieren. Sie können Lösungen im Bereich spezifischer regelungs- und steuerungstechnischer Anwendungen der Versorgungs- und Energietechnik, kaskadierte Regelungen, Simulationen, Historisierung, Energiemonitoring und automatisierte Auswertung von Daten durch Methoden und Programme realisieren und auf Management- und Bedieneinrichtungen visualisieren.

Modulbezeichnung	M12 Gebäudeleittechniksysteme
Lernergebnis und Kompetenzen	<p>Die Studierenden können die Gebäudeautomation und Gebäudeleittechnik für ein großes Zweckgebäude, oder einen Zusammenschluss mehrerer Zweckgebäude, planen sowie die notwendigen Geräte programmieren und parametrieren. Sie können Kosten und Aufwand abschätzen und optimieren. Die Studierenden sind ferner in der Lage, die dazugehörige Leittechnik und Visualisierungsoberflächen unter Berücksichtigung ergonomischer und kognitionspsychologischer Aspekte einzuordnen und zu beurteilen. Sie sind vertraut mit Entwicklung und Anpassung der Gebäudeleittechnik an:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Energiemanagementsysteme nach DIN EN ISO 50001, - die Nutzung von SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition)-Systemen für Monitoring- und Controlling-Zwecke, - die Virtualisierung von Leitsystemen sowie das Clustering zum Aufbau von Hot-Standby-Systemen, - sicherheitsgerichtete Funktionalitäten (Redundanzen, Tiering, sicherheitsgerichtete Systeme nach IEC 61508 und EN 61511, verteilte Automationssysteme) auf AS- und Management-Ebene, SIL-Klassifikation - und verstehen Sinn und Anwendung der Lopa-Analyse (Layer-of-Protection-Analyse).

Modulbezeichnung	M13 Schadstofftransport in Gebäuden
Lernergebnis und Kompetenzen	<p>Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse der Raumluftrömung und der Ausbreitung von Schadstoffen in geschlossenen Räumen. Damit verbunden sind isotherme und nichtisotherme Transportvorgänge von Schadstoffen, Absetzvorgänge von luftgetragenen Partikeln sowie Adsorptionsvorgängen von Gasen an Raumumschließungsflächen. Die Studierenden kennen die Möglichkeiten zur Kontrolle der Schadstoffausbreitung mittels lufttechnischer Anlagen, wie z.B. Trennstrahlen und lokale Absaugungen. Die Studierenden verstehen die Zusammenhänge im Themengebiet Empfundene Luftqualität.</p>

Modulbezeichnung	M16 Masterarbeit
Lernergebnis und Kompetenzen	<p>Mit der Anfertigung der Masterarbeit erbringen die Studierenden den Nachweis, dass sie komplexe und ganzheitliche Aufgaben der Gebäudeenergie- und -informationstechnik auf der Grundlage umfassender wissenschaftlicher Erkenntnisse und unter Anwendung des wissenschaftlichen Methodenapparates bearbeiten und lösen können. Sie wenden insbesondere das während des Masterstudiums erworbene Fach- und Methodenwissen sowie ihre Sozialkompetenz bei der Bearbeitung der Masterarbeit erfolgreich an. Themen der Masterarbeit werden vielfach aus den Forschungsaufgaben des Studienganges gestellt.</p>

Modulbezeichnung	M17 Masterseminar/Abschlusskolloquium
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden können eine wissenschaftliche Arbeit strukturieren, ausarbeiten, präsentieren und sind befähigt, die Methoden des wissenschaftlichen Disputats anzuwenden. Im Kolloquium präsentieren die Studierenden strukturiert, prägnant und überzeugend in der vorgegebenen Zeit ihre Masterarbeit und stellen sich mit Erfolg der wissenschaftlichen Diskussion ihrer Ergebnisse.

Wahlpflichtmodule:

Modulbezeichnung	M5 Projekt Aktuelle Themen aus dem Bereich der Gebäudeenergie- und -informationstechnik
Lernergebnis und Kompetenzen	Dieses Modul ermöglicht die flexible Einbindung von aktuellen Themen, die inhaltlich mit dem Studiengang Gebäudeenergie und -informationstechnik korrespondieren. Vorzugsweise wird dieses Modul im Zusammenhang mit Forschungsarbeiten des Studienganges gestaltet. Dabei werden auch Themen bearbeitet, in eine Zusammenarbeit mit Industrie oder anderen wissenschaftlichen Einrichtungen erforderlich machen. Die Studierenden lernen anhand realer Aufgabenstellungen die Herangehensweise und das strukturierte Bearbeiten komplexer Aufgaben. Sie erarbeiten sich dabei vertiefende Kenntnisse in Energietechnik, Versorgungstechnik oder Automation.

Modulbezeichnung	M14 GEIT-Projekt
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden können komplexe Zusammenhänge der Versorgungs- und Automatisierungstechnik für die Technische Gebäudeausrüstung (TGA) eines Gebäudes erfassen. Dazu können sie die verschiedenen Nutzenanforderungen bewerten und adäquate Lösungen erarbeiten. Dazu sind beispielsweise Betrachtungen der Kosten- und Energieeffizienz notwendig. Die Studierenden können energierelevante Daten durch die Automationssysteme so aufbereiten lassen, dass sie für das Controlling innerhalb eines Energiemanagementsystems verwendet werden können. Dabei machen sie Betrachtungen zur Verfügbarkeit und Optimierung der Systeme. Die Aufgabenstellungen zu diesem Modul haben meistens einen direkten Bezug zu Forschungs- und Entwicklungsprojekten des Studienganges.

AWE-Module/Fremdsprachen**Variante 1:**

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

Variante 2:

Modulbezeichnung	M6 Advanced English O1A/W/T oder 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"> - 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 und - klare, gut strukturierte und detaillierte Textproduktion zu anspruchsvollen Themen unter Verwendung usueller Informationsstrukturen.

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

Variante 3:

Modulbezeichnung	M6 + M7 Advanced English O1A/W/T oder O2A/W/T oder Le français des affaires M3Ws oder Russisch für die Wirtschaft M3Ws oder Español para los negocios 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"> - 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 und - klare, gut strukturierte und detaillierte Textproduktion zu anspruchsvollen Themen unter Verwendung usueller Informationsstrukturen. <p><u>Französisch/Russisch/Spanisch: Mittelstufe 3/Wirtschaft (GER B2.2)</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"> - 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 und - Darlegung des eigenen Standpunkts zu einem fachlichen Hauptthema unter Benennung der Vor- und Nachteile unterschiedlicher Ansätze.

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

Modulbezeichnung	M6 + M7 Deutsch als Fremdsprache O1W/T
Lernergebnis und Kompetenzen	<p><u>Deutsch als Fremdsprache Oberstufe 1/Wirtschaft oder Technik (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">- 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 und- klare, gut strukturierte und detaillierte Textproduktion zu anspruchsvollen Themen unter Verwendung usueller Informationsstrukturen.

Anlage 4 Spezifika des Diploma Supplements

Nachfolgend werden die Spezifika des Masterstudienganges Gebäudeenergie- und -informationstechnik ausgewiesen.

HTW Berlin

Diploma Supplement

- Master Gebäudeenergie- und -informationstechnik -

2 Qualifikation	<p>2.1 Bezeichnung der Qualifikation ausgeschrieben Master of Engineering</p> <p>Qualifikation abgekürzt M.Eng.</p> <p>Bezeichnung des Titels (ausgeschrieben und abgekürzt) n.a.</p> <p>2.2 Hauptstudienfach oder -fächer für die Qualifikation Gebäudeenergie- und -informationstechnik</p> <p>2.3 Name der Einrichtung, die die Qualifikation verliehen hat Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin</p> <p>Fachbereich Fachbereich 1, Ingenieurwissenschaften – Energie und Information</p> <p>Status / Typ Fachhochschule (FH) University of Applied Sciences (s. Abschnitt 8)</p> <p>Status / Trägerschaft staatlich</p> <p>2.4 Name der Einrichtung, die den Studiengang durchgeführt hat siehe 2.3</p>
------------------------	--

	<p>2.5 Im Unterricht / in der Prüfung verwendete Sprache(n) Deutsch</p>
<p>3 Ebene der Qualifikation</p>	<p>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</p> <p>3.2 Dauer des Studiums (Regelstudienzeit) Regelstudienzeit: 3 Semester (1,5 Jahre) Workload: 2700 Stunden Leistungspunkte (LP) nach ECTS: 90 davon Masterarbeit 25 LP</p> <p>3.3 Zugangsvoraussetzung(en) Bachelor of Engineering im Studiengang Gebäudeenergie- und -informationstechnik oder mindestens Bachelor of Science oder Bachelor of Engineering in ähnlichen Studiengängen oder ausländisches Äquivalent und spezielle Auswahlkriterien</p>
<p>4 Inhalte und erzielte Ergebnisse</p>	<p>4.1 Studienform Vollzeitstudium, Präsenzstudium</p> <p>4.2 Anforderungen des Studienganges/Qualifikationsprofil des Absolventen/der Absolventin Das Studium im konsekutiven Masterstudiengang Gebäudeenergie- und -informationstechnik baut auf die im Bachelorstudiengang Gebäudeenergie- und -informationstechnik erworbenen Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten auf und vertieft das erworbene Wissen theoretisch bzw. schöpft vorhandene Fähigkeiten und Fertigkeiten aus und entwickelt sie weiter. Das in der Bachelorausbildung vermittelte Kernspektrum wird sowohl an mathematisch-naturwissenschaftlichen, elektrotechnischen, regelungstechnischen als auch in den fluidmechanischen und thermischen Prozessen auf wissenschaftlich höherem Niveau und in wissenschaftlicher Praxis trainiert. Daraus erwächst die Befähigung zu wissenschaftlicher Forschungsarbeit. Die Vermittlung von Branchen übergreifenden Fach- und Methodenkompetenzen für einen optimalen Berufsstart mit einem breiten Betätigungsfeld ist die wichtigste Zielstellung des Masterstudienganges. Hierbei erfolgt im Masterstudiengang Gebäudeenergie- und -informationstechnik die Ausrichtung der Lehrinhalte insbesondere auf die Nutzung intelligenter (Automatisierungs- und Überwachungs-) Lösungen zum effizienten Einsatz von Energie und Ressourcen in der Gebäudebewirtschaftung, der Verbesserung der Behaglichkeit und der Lebensqualität der Menschen im Gebäudebereich sowie der Erhöhung der Sicherheit für Menschen und Umwelt beim Umgang mit und durch den Einsatz von Technik. Die</p>

zunehmende Bedeutung der regenerativen Energien wird insbesondere durch die Integration automatisierungstechnisch relevanter Problemstellungen in diesem Bereich berücksichtigt.

Das anwendungsorientierte, auf wissenschaftlichen Grundlagen beruhende Studium im Masterstudiengang Gebäudeenergie- und -informationstechnik führt zu dem Abschluss Master of Engineering (M.Eng.). Die Breite der Kompetenzen befähigt in Verbindung mit der Kenntnis energierechtlicher Rahmenbedingungen und Projekterfahrungen zu leitenden Tätigkeiten im strategischen und operativen Management.

Der Masterstudiengang Gebäudeenergie- und -informationstechnik bereitet die Studierenden auf ingenieurtechnische und Leitungstätigkeiten in der Entwicklung von Geräten der Energie- und Automatisierungstechnik und deren Fertigung, in der Projektierung von gebäude-, elektro- und automatisierungstechnischen Anlagen sowie deren Betrieb und Wartung vor. Insbesondere werden fachliche Kompetenzen auf folgenden Gebieten vermittelt:

- die Planung und Bemessung von Klimaanlageanlagen in Büro- und Zweckbauten und von Anlagen zur Nutzung regenerativer Energien in Gebäuden;
- die Bewertung energietechnischer und energiewirtschaftlicher Aufgaben in Gebäuden;
- den Einsatz moderner Gebäudeleittechnik unter besonderer Berücksichtigung der Gebäudeüberwachung und Gebäudesicherheit;
- den Einsatz der multimedialen Informationstechnik in Gebäuden unter dem besonderen Aspekt des Wohnkomforts und der Lebensqualität;
- die Anwendung moderner Diagnosetechnik für Betrieb und Wartung von gebäudetechnischen Anlagen;
- die Anwendung ganzheitlicher Ansätze bei der Nutzung der gebäudetechnischen Ausrüstung zur Minimierung der Kosten für die Bewirtschaftung von Gebäuden insbesondere zur Minimierung der Energieverbräuche.

Studienzusammensetzung:

- | | |
|--|-------|
| - Pflichtmodule: | 36 LP |
| - Wahlpflichtmodule: | 24 LP |
| - Masterarbeit inklusive Seminar und 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.

	<p>4.4 Notensystem und Hinweise zur Vergabe von Noten</p> <p>4.5 Gesamtnote - Abschlussprädikat (ungerundete Abschlussnote) –</p> <p>Zusammensetzung des Gesamtprädikats:</p> <p>50 % Modulnoten</p> <p>40 % Masterarbeit</p> <p>10 % Note des Abschlusskolloquiums</p>
5 Status der Qualifikation	<p>5.1 Zugang zu weiterführenden Studien Der Abschluss berechtigt zur Aufnahme eines Promotionsstudiums; die jeweilige Promotionsordnung kann zusätzliche Voraussetzungen festlegen. (s. Abschnitt 8)</p> <p>5.2 Beruflicher Status Der Masterabschluss eröffnet den Zugang für den höheren Dienst in Deutschland.</p>
6 Weitere Angaben	<p>6.1 Weitere Angaben Die HTW Berlin hat am 5.5.2014 durch AQAS die Systemakkreditierung erhalten. Damit sind alle Studiengänge der HTW Berlin, die Gegenstand der internen Qualitätssicherung nach den Vorgaben des akkreditierten Systems waren und sind, akkreditiert. Darunter fällt auch der hier vorliegende Studiengang (siehe: www.akkreditierungsrat.de).</p> <p>6.2 Informationsquellen für ergänzende Angaben HTW Berlin: http://www.HTW-Berlin.de</p>

Anlage 5 Äquivalenztabelle

Nr.	Modulbezeichnung gemäß Studien- ordnung vom 13. Februar 2013 (AMBL. HTW Berlin Nr. 08/13)	LP	Nr.	Modulbezeichnung gemäß dieser Studien- und Prüfungsordnung	LP
M1	Angewandte Mathematik	6	M1	Angewandte Mathematik	6
M2	Regenerative Energiesysteme in Gebäuden	5	M2	Regenerative Energiesysteme in Gebäuden	5
M3	Kommunikationssysteme im Ge- bäude	5	M3	Kommunikationssysteme im Ge- bäude	5
M4	Gebäudesimulation	5	M4	Gebäudesimulation	5
M8	Gebäudeleittechnik und -automa- tion	5	M8	Gebäudeleittechnik und -automa- tion	5
M9	Projekt Versorgungstechnik	10		Einzelfallentscheidung des Prü- fungsausschusses ¹⁾	
M10	Projekt Gebäudeautomation	10		Einzelfallentscheidung des Prü- fungsausschusses ¹⁾	
M11	Lüftungssysteme in Gebäuden	5		Einzelfallentscheidung des Prü- fungsausschusses ¹⁾	
M12	Gebäudeleittechniksysteme	5	M12	Gebäudeleittechniksysteme	5
M13	Schadstofftransport im Gebäude	5	M13	Schadstofftransport im Gebäude	5
M14	GEIT Projekt	15	M14	GEIT Projekt	15
M16	Masterarbeit	25	M16	Masterarbeit	25
M17	Masterseminar/Kolloquium	5	M17	Masterseminar/Kolloquium	5
	Wahlpflichtmodule			Wahlpflichtmodule	
M5.1	Integrationsplanung und Planung von Leitsystemen für kri- senrelevante Anwendungen	5		Einzelfallentscheidung des Prü- fungsausschusses ¹⁾	
M5.2	Aktuelle Themen 1	5		Einzelfallentscheidung des Prü- fungsausschusses ¹⁾	
M15.1	Energieeffizienz in Bestandsgebäu- den	5		Einzelfallentscheidung des Prü- fungsausschusses ¹⁾	
M15.2	Sicherheitstechnik im Gebäude	5		Einzelfallentscheidung des Prü- fungsausschusses ¹⁾	

M15.3	Aktuelle Themen 2	5		Einzelfallentscheidung des Prüfungsausschusses ¹⁾	
	AWE-Module			AWE-Module	
M6	AWE-Modul 1	2	M6	AWE-Modul 1	2
M7	AWE-Modul 2	2	M7	AWE-Modul 2	2

¹⁾ Hier entscheidet im Einzelfall der Prüfungsausschuss des Masterstudiengangs Gebäudeenergie- und -informationstechnik auf schriftlichen Antrag der oder des Studierenden bis spätestens vor Beginn der Prüfungsanmeldung für den 1. Prüfungszeitraum.

