

Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Gebäudeenergiesysteme an der Fakultät III an der Technischen Universität Berlin vom 14.03.2018

Der Fakultätsrat der Fakultät III der Technischen Universität Berlin hat am 14.03.2018 gemäß § 18 Abs. 1 Nr. 1 der Grundordnung der Technischen Universität Berlin, § 71 Abs. 1 Nr. 1 des Gesetzes über die Hochschulen im Land Berlin (Berliner Hochschulgesetz – BerIHG) in der Fassung vom 26. Juli 2011 (GVBl. S. 378), zuletzt geändert durch Gesetz vom 2. Februar 2018 (GVBl. S. 160), die folgende Studien- und Prüfungsordnung des Masterstudienganges Gebäudeenergiesysteme beschlossen.

Inhalt

I. Allgemeiner Teil

§ 1 - Geltungsbereich

§ 2 - Inkrafttreten/Außerkräfttreten

II. Ziele und Ausgestaltung des Studiums

§ 3 - Qualifikationsziele, Inhalte und berufliche Tätigkeitsfelder

§ 4 - Studienbeginn, Regelstudienzeit und Studienumfang,

§ 5 - Gliederung des Studiums

III. Anforderung und Durchführung von Prüfungen

§ 6 - Zweck der Masterprüfung

§ 7 - Mastergrad

§ 8 - Umfang der Masterprüfung, Bildung der Gesamtnote

§ 9 - Masterarbeit

§ 10 - Prüfungsformen und Prüfungsanmeldung

IV. Anlagen

I. Allgemeiner Teil

§ 1 - Geltungsbereich

Diese Studien- und Prüfungsordnung regelt die Ziele und die Ausgestaltung des Studiums sowie die Anforderungen und Durchführung der Prüfungen im Masterstudiengang Gebäudeenergiesysteme. Sie ergänzt die Ordnung zur Regelung des allgemeinen Studien- und Prüfungsverfahrens der Technischen Universität Berlin (AllgStuPO) um studiengangsspezifische Bestimmungen.

§ 2 - Inkrafttreten/Außerkräfttreten

- (1) Diese Ordnung tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung in Kraft und gilt für Studierende, die ab dem Wintersemester 2018/2019 immatrikuliert werden.
- (2) Die Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Gebäudeenergiesysteme vom 16.04.2014 (AMBI. TU 38/2014 S. 394ff.) tritt 5 Semester nach Inkrafttreten dieser Ordnung außer Kraft. Studierende, die ihr Studium zu diesem Zeitpunkt noch nicht abgeschlossen haben, werden automatisch in die vorliegende Ordnung überführt. Der zuständige Prüfungsausschuss entscheidet über die Anrechnung der bisher erbrachten Leistungen.
- (3) Studierende, die vor Inkrafttreten dieser Studien- und Prüfungsordnung im Studiengang Gebäudeenergiesysteme an der Technischen Universität Berlin immatrikuliert waren, entscheiden sich mit der Meldung zur nächsten Modulprüfung, spätestens bis zum Ende des Wintersemesters 2018/19, nach welcher Ordnung sie ihr Studium weiterführen möchten. Diese Entschei-

derung ist unwiderruflich und bei der entsprechenden zentralen Stelle der Universitätsverwaltung zu dokumentieren.

II. Ziele und Ausgestaltung des Studiums

§ 3 - Qualifikationsziele, Inhalte und berufliche Tätigkeitsfelder

- (1) Die allgemeinen Studienziele entsprechen den Erfordernissen einer universitären, forschungsorientierten Ingenieurausbildung.

Die Absolventinnen und Absolventen des Masterstudiengangs vertiefen und erweitern ihre im vorangegangenen Bachelorstudiengang erworbenen Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen und sind in der Lage, diese auf komplexe Fragestellungen anzuwenden und weiterzuentwickeln. Auf dieser Grundlage erlangen sie die Fähigkeit, neue wissenschaftliche und gesellschaftliche Entwicklungen zu erkennen und diese in ihrer Arbeit kritisch zu bedenken und mitzugestalten. Sie können selbstständig und eigenverantwortlich wissenschaftlich arbeiten. Ihre wissenschaftlichen wie auch ihre sozialen Kompetenzen befähigen sie dazu, Führungsverantwortung zu übernehmen.

Absolventinnen und Absolventen des Masterstudiengangs

- verfügen über ein vertieftes Fachwissen sowie über ein breites Spektrum an Methoden,
 - können auch komplexe Probleme selbstständig wissenschaftlich analysieren und lösen,
 - sind in der Lage, Informationen und neue Entwicklungen vor dem Hintergrund der neuesten Erkenntnisse ihrer Disziplin kritisch zu betrachten und entsprechende Schlüsse für ihre eigene Arbeit daraus zu ziehen,
 - verfügen über die Fähigkeit, zukünftige wissenschaftliche und gesellschaftliche Fragestellungen zu erkennen und innovativ zu bearbeiten,
 - haben erste Erfahrungen mit nationalen und internationalen Forschungsk Kooperationen gesammelt,
 - sind dazu befähigt, in einer leitenden Funktion Arbeitsabläufe und Projekte zu planen und durchzuführen,
 - haben neben ausgeprägten wissenschaftlichen und analytischen Kompetenzen umfassende Team- und Kommunikationskompetenzen erworben, die sie in die Lage versetzen, Führungsverantwortung wahrzunehmen.
- (2) Ausgehend von den Bedürfnissen des Menschen vermittelt das Studium die notwendigen Methoden und Kenntnisse zur Lösung von technischen Aufgaben aus den Bereichen der Gebäudeenergiesysteme. Neben den klassischen Aufgaben einer Komponenten- oder Anlagenentwicklung ermöglicht der Aufbau des Studiums eine integrale Bewertung aller behaglichkeitsrelevanten und energetischen Aspekte der technischen Gestaltung von Lebensräumen.

Teamfähigkeit wird insbesondere in den projektorientierten Modulen, wie z.B. den Modulen der Energie- und Anlagentechnik, aber auch in den interdisziplinären Modulen mit Studierenden anderer Studiengänge gefördert.

Die speziellen Studienziele ergeben sich aus den Aufgaben bei der technischen Gestaltung von Lebensräumen:

- Verständnis und Modellierung des Behaglichkeitsempfindens des Menschen, unter Berücksichtigung von Genderaspekten, als Randbedingung für die technische Gestaltung von Lebensräumen.
- Weiterführende Berechnungsverfahren für die Gebäudetechnik, Anwendung computergestützter Planungshilfen und Normen und Richtlinien.
- Technische Möglichkeiten für eine umweltgerechte Energieversorgung.

- Präzise Planung gebäudetechnischer Anlagen und deren effizienter Betrieb.
 - Energetische Bewertung von Systemlösungen, integrale Bewertung von Klimatisierungs-, Beleuchtungs- und Schallschutzkonzepten.
 - Kenntnis international geführter Diskurse und Forschungsschwerpunkte.
- (3) Praktika, Integrierte Lehrveranstaltungen und Seminare in den verschiedenen Fachgebieten und die verstärkte Einbindung in Forschungsarbeiten befähigen die Absolventinnen und Absolventen
- Selbstständig praktische bzw. experimentelle Arbeiten zu planen, zu organisieren, anzuleiten und bei Bedarf auch selbst durchzuführen,
 - zu eigenständiger Problemanalyse und Abstraktion,
 - zum Erarbeiten von geeigneten Lösungen,
 - dazu, die optimalen Analyse-, Modellierungs-, Simulations- und Optimierungsmethoden auszuwählen, anzuwenden, weiter zu entwickeln oder neue zu entwickeln
- (4) Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, aufgrund ihrer fachlichen, methodischen und überfachlichen Kompetenzen selbstständig und flexibel in unterschiedlichen Berufsfeldern, beratend, planend, entwickelnd, forschend, überwachend in Wirtschaft, Behörden und anderen Institutionen zu arbeiten und Führungsaufgaben zu übernehmen. Darüber hinaus sind sie zur Aufnahme einer Dissertation befähigt.

§ 4 - Studienbeginn, Regelstudienzeit und Studienumfang,

- (1) Das Studium beginnt im Winter- und Sommersemester. Sofern das Studium im Sommersemester aufgenommen wird, soll die bzw. der Studierende durch besonders sorgfältige Planung des Studiums darauf achten, dass keine Verzögerung des Studienplans durch aufeinander aufbauende Module (siehe Anlage 2) auftritt. Ihr oder ihm wird dringend empfohlen, sich beraten zu lassen.
- (2) Die Regelstudienzeit einschließlich der Anfertigung der Masterarbeit umfasst 4 Semester.
- (3) Der Studienumfang des Masterstudiengangs beträgt 120 Leistungspunkte.
- (4) Das Lehrprogramm sowie das gesamte Prüfungsverfahren sind so gestaltet und organisiert, dass das Studium innerhalb der Regelstudienzeit absolviert werden kann.

§ 5 - Gliederung des Studiums

- (1) Die Studierenden haben das Recht, ihren Studienablauf individuell zu gestalten. Sie sind jedoch verpflichtet, die Vorgaben dieser Studien- und Prüfungsordnung einzuhalten. Die Abfolge von Modulen wird durch den exemplarischen Studienverlaufsplan als Anlage 2 dieser Ordnung empfohlen. Davon unbenommen sind Zwänge, die sich aus der Definition fachlicher Zulassungsvoraussetzungen für Module ergeben.
- (2) Es sind Leistungen im Gesamtumfang von 120 Leistungspunkten zu absolvieren; davon 84 LP in Modulen, sechs LP in einem Berufspraktikum und 30 LP in der Masterarbeit.
- (3) Der Pflichtbereich hat einen Umfang von 24 LP. Die zugeordneten Module sind der Modulliste zu entnehmen (Anlage 1).
- (4) Der Wahlpflichtbereich hat einen Umfang von 48 LP und gliedert sich in folgende Bereiche:
- Vertiefung Gebäudeenergiesysteme 12 LP
 - Projekt Gebäudeenergiesysteme 18 LP
 - Vertiefung Technische Gebäudeausrüstung 18 LP

Die den Bereichen jeweils zugeordneten Module sind der Modulliste zu entnehmen (Anlage 1).

- (5) Im Wahlbereich sind Module im Umfang von 12 LP zu absolvieren. Wahlmodule dienen dem Erwerb zusätzlicher fachlicher, überfachlicher und berufsqualifizierender Fähigkeiten und können aus dem gesamten Fächerangebot der Technischen Universität Berlin, anderer Universitäten und ihnen gleichgestellter Hochschulen im Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes sowie an als gleichwertig anerkannten Hochschulen und Universitäten des Auslandes ausgewählt werden. Es wird empfohlen, Angebote des fachübergreifenden Studiums zu wählen. Zu den wählbaren Modulen gehören auch Module zum Erlernen von Fremdsprachen.
- (6) Modulbezogen zu vermittelnde Kompetenzen, Anforderungen an Modulprüfungen sowie etwaige Zulassungsvoraussetzungen werden gemäß § 33 Abs. 6 AllgStuPO in Form von studienangewandten Modulkatalogen jährlich aktualisiert und zum Beginn des Wintersemesters im Oktober und zum Beginn des Sommersemesters im April im Amtlichen Mitteilungsblatt der TU Berlin öffentlich bekannt gemacht.
- (7) Es muss ein Berufspraktikum im Umfang von 6 LP absolviert werden. Näheres regelt die Praktikumsordnung / -richtlinie.

III. Anforderung und Durchführung von Prüfungen

§ 6 - Zweck der Masterprüfung

Durch die Masterprüfung wird festgestellt, ob ein Kandidat oder eine Kandidatin die Qualifikationsziele gemäß § 3 dieser Ordnung erreicht hat.

§ 7 - Mastergrad

Aufgrund der bestandenen Masterprüfung verleiht die Technische Universität Berlin durch die Fakultät III den akademischen Grad „Master of Science“ (M. Sc.).

§ 8 - Umfang der Masterprüfung, Bildung der Gesamtnote

- (1) Die Masterprüfung besteht aus den in der Modulliste aufgeführten Modulprüfungen (Anlage 1) sowie der Masterarbeit gemäß § 9.
- (2) Die Gesamtnote wird nach den Grundsätzen in § 47 AllgStuPO aus den in der Modulliste als benotet und in die Gesamtnote eingehend gekennzeichneten Modulprüfungen und der Note der Masterarbeit gebildet. Das unbenotete Berufspraktikum wird bei der Bildung der Gesamtnote nicht berücksichtigt.

§ 9 - Masterarbeit

- (1) Die Masterarbeit wird i. d. R. im 4. Fachsemester angefertigt. Sie hat einen Umfang von 30 LP, der Bearbeitungsaufwand beträgt 900 Stunden. Die Abgabe der Masterarbeit hat spätestens sechs Monate nach Ausgabe des Themas zu erfolgen. Liegt ein wichtiger Grund vor, den die oder der Studierende nicht zu vertreten hat, gewährt der Prüfungsausschuss eine Fristverlängerung für die Dauer des Grundes. Die insgesamt mögliche Verlängerung beträgt maximal 12 Wochen. Übersteigen die Verlängerungen insgesamt die maximale Fristverlängerung, kann die oder der Studierende von der Prüfung zurücktreten.
- (2) Für den Antrag auf Zulassung zur Masterarbeit ist der Nachweis über erfolgreich abgelegte Modulprüfungen im Umfang von mindestens 54 LP bei der zuständigen Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung vorzulegen. Das Berufspraktikum muss spätestens bis zur Anmeldung der letzten Prüfungsleistung nachgewiesen werden.
- (3) Das Thema der Masterarbeit kann einmal zurückgegeben werden, jedoch nur innerhalb der ersten vier Wochen nach der Aushändigung durch die zuständige Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung.

- (4) Die Verfahren zum Antrag auf Zulassung zu sowie zur Bewertung von Abschlussarbeiten sind in der jeweils geltenden Fassung der AllgStuPO geregelt.
- (5) In der beruflichen Praxis und Ausbildung erfahrene Personen können zu Prüferinnen oder Prüfern in Abschlussarbeiten bestellt werden. Das gilt in der Regel vorrangig für die Bestellung der Zweitgutachter.

§ 10 - Prüfungsformen und Prüfungsanmeldung

- (1) Prüfungsformen sowie das Verfahren zur Anmeldung zu den Modulprüfungen ist in der jeweils geltenden Fassung der AllgStuPO geregelt.
- (2) Für die im Wahlpflicht oder freien Wahlbereich belegten Module anderer Fakultäten oder Hochschulen gelten die jeweils in den Modulbeschreibungen festgelegten Prüfungsformen.

IV. Anlagen

Anlage 1: Modulliste

Anlage 2: Exemplarischer Studienverlaufsplan

Anlage 1: Modulliste

Die Modulbeschreibungen werden jährlich zum Beginn des Wintersemesters im Oktober und zum Beginn des Sommersemesters im April im Amtlichen Mitteilungsblatt der TU Berlin öffentlich bekannt gemacht. Es gilt dann die dort veröffentlichte Version. (s. § 33 Abs. 6 AllgStuPO)

Anlage 2: Exemplarischer Studienverlaufsplan

Studienbeginn Wintersemester

Semester			
WiSe	SoSe	WiSe	SoSe
1 Semester	2 Semester	3 Semester	4 Semester
Grundlagen HLK 6 LP	EAG 6 LP	Vertiefung GES 6 LP	Masterarbeit 30 LP
Vertiefung GES 6 LP	Innenraumklima 6 LP	Projekt GES II 6 LP	
Vertiefung Energietechnik 6 LP	Projekt GES I 6 LP	Projekt GES II 6 LP	
Vertiefung Energietechnik 6 LP	Brandschutz 6 LP	Vertiefung Energietechnik 6 LP	
Freie Wahl 6 LP	Berufspraktikum 6 LP	Freie Wahl 6 LP	

Module	LP	Anteil in %
Pflicht	24	20
Wahlpflicht Projekt	18	15
Wahlpflicht GES	12	10
Wahlpflicht TGA	18	15
Freie Wahl	12	10
Masterarbeit	30	25
Berufspraktikum	6	5
Summe	120	100

Mobilitätsfenster

Der Studiengang kann als Teilzeitstudium absolviert werden.

Bei der Erstellung eines individuellen Studienverlaufsplanes sind die entsprechenden Beratungsstellen behilflich.

Studienbeginn Sommersemester

Semester			
SoSe	WiSe	SoSe	WiSe
1 Semester	2 Semester	3 Semester	4 Semester
EAG 6 LP	Grundlagen HLK 6 LP	Vertiefung GES 6 LP	Masterarbeit 30 LP
Innenraumklima 6 LP	Projekt GES II 6 LP	Vertiefung GES 6 LP	
Projekt GES I 6 LP	Projekt GES II 6 LP	Vertiefung Energietechnik 6 LP	
Brandschutz 6 LP	Vertiefung Energietechnik 6 LP	Vertiefung Energietechnik 6 LP	
Freie Wahl 6 LP	Berufspraktikum 6 LP	Freie Wahl 6 LP	

Module	LP	Anteil in %
Pflicht	24	20
Wahlpflicht Projekt	18	15
Wahlpflicht GES	12	10
Wahlpflicht TGA	18	15
Freie Wahl	12	10
Masterarbeit	30	25
Berufspraktikum	6	5
Summe	120	100

Mobilitätsfenster

Der Studiengang kann als Teilzeitstudium absolviert werden.

Bei der Erstellung eines individuellen Studienverlaufsplanes sind die entsprechenden Beratungsstellen behilflich.