

| Datum | Inhalt | Seite |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 15.05.2019 | Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Energieeffizienz Technischer Systeme (SPO-MEng-ENEF-2019) im Fachbereich Technik vom 15.05.2019 | 4194 |

Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Energieeffizienz Technischer Systeme (SPO-MEng-ENEf-2019) im Fachbereich Technik vom 15.05.2019

Auf der Grundlage von § 22 Abs. 2 und § 19 Abs. 2 i. V. m. § 91 des Brandenburgischen Hochschulgesetz (BbgHG) vom 18.12.2008 (GVBl. I S. 318), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 30. April 2019 (GVBl. I/19, [Nr. 18]), i. V. m. § 11 Abs. 1 Nr. 1 der Grundordnung (GrO) vom 01.03.2016 (Amtliche Mitteilungen der Technischen Hochschule Brandenburg S. 3458) sowie den Bestimmungen der Rahmenordnung für Studien- und Prüfungsordnungen der Technischen Hochschule Brandenburg (RO-THB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14.02.2018 (Amtliche Mitteilungen der TH Brandenburg S. 4081) erlässt der Fachbereichsrat Technik mit Beschlussfassung vom 15.05.2019 folgende Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Energieeffizienz Technischer Systeme (SPO-MEng-EnEf-THB-2019) als Satzung:

Inhaltsverzeichnis

- § 1 Anwendungsbereich
- § 2 Ziele und Profil des Studiengangs
- § 3 Akademischer Abschlussgrad
- § 4 Voraussetzungen für den Zugang zum Studium
- § 5 Modularisierung des Studiums, Vertiefungsrichtungen
- § 6 Dauer, Umfang und Struktur des Studiengangs
- § 7 Entscheidung über die Vertiefungsrichtung
- § 8 Masterarbeit mit Kolloquium
- § 9 Abgabe, Bewertung und Wiederholung der Masterarbeit
- § 10 Benotung der Masterprüfung
- § 11 Zeugnis und Masterurkunde
- § 12 In-Kraft-Treten, Übergangsregelung
- Anlage 1 Regelstudien- und Prüfungsplan Vollzeitstudium
- Anlage 2 Regelstudien- und Prüfungsplan Teilzeitstudium

§ 1 Anwendung- und Geltungsbereich

- (1) Diese Ordnung regelt Ziel, Inhalt, Aufbau, Zugangsvoraussetzungen und zeitlichen Ablauf des Studiums im Masterstudiengang Energieeffizienz Technischer Systeme am Fachbereich Technik.
- (2) Der Masterstudiengang Energieeffizienz Technischer Systeme (ENEF) ist konsekutiv für alle Bachelorstudiengänge im Fachbereich Technik.

§ 2 Ziele und Profil des Studiengangs

- (1) Der Masterstudiengang Energieeffizienz Technischer Systeme ist ein anwendungsorientierter Studiengang.
- (2) Aufbauend auf den Fachkenntnissen des jeweiligen Bachelorstudiums vertieft der interdisziplinäre Masterstudiengang durch einen systematischen Ansatz die Schwerpunkte der Energieeffizienz. In verschiedenen fachlichen Richtungen werden ausgewählte Problemstellungen, wie z. B. Methoden der Energieintegration, der Systementwurf sowie Fragen der Automatisierung, Simulation und Optimierung technischer Systeme behandelt. Dabei sollen die Studierenden befähigt werden, eigenständig und im Team Aufgabenstellungen zu lösen. Projekterfahrungen lassen sich in einem interdisziplinären Projekt sammeln, an das die Masterarbeit inhaltlich anschließt. Die Studierenden besitzen nach dem erfolgreichen Studium grundlegende Kenntnisse, Anlagen, Prozesse, Schaltungen und Produktionsabläufe nach energetischen Gesichtspunkten zu analysieren und zu optimieren. Sie können diese Kenntnisse auf einfache Probleme eigenständig anwenden, auf komplexe Aufgabenstellungen erweitern und ihre Arbeitsergebnisse präsentieren. Am Ende des Studiums wird die ingenieurtypische Berufsfähigkeit auf Masterniveau erreicht.
- (3) Die Masterprüfung bildet einen weiteren berufsqualifizierenden Abschluss, basierend auf einem erfolgreich absolvierten berufsqualifizierenden Erststudium. Durch die Masterprüfung wird ein hohes fachliches und wissenschaftliches Niveau nachgewiesen. Insbesondere bedeutet dies die Fähigkeit zum selbstständigen wissenschaftlichen Arbeiten in Forschung und Entwicklung.
- (4) Der Studiengang ist so eingerichtet, dass die Studierenden die Masterprüfung bei Belegung als Vollzeitstudium nach dem dritten Semester des Masterstudiums abschließen können.
- (5) Die Lehrsprachen sind Deutsch und Englisch. Weitere Lehrsprachen können auf Beschluss des Fachbereichsrates zugelassen werden.

§ 3 Akademischer Abschlussgrad

Aufgrund der bestandenen Masterprüfung verleiht die Hochschule den akademischen Grad „Master of Engineering“ (abgekürzt M.Eng.).

§ 4 Voraussetzungen für den Zugang zum Studium

- (1) Zugangsvoraussetzung für den Masterstudiengang ist ein erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss der Ingenieurwissenschaften oder eines vergleichbaren Studiengangs. Als vergleichbar werden Studiengänge anerkannt, die ingenieurwissenschaftliche und naturwissenschaftliche Module im Umfang von mindestens 60 Prozent der erreichbaren Credits enthalten. In Zweifelsfällen entscheidet der zuständige Prüfungsausschuss. Die Zulassung kann mit Auflagen verbunden werden. Der § 3 der RO-THB gilt entsprechend.
- (2) Dringend empfohlen werden Fremdsprachenkenntnisse in Englisch auf dem Niveau B2 des Europäischen Referenzrahmens.
- (3) Das Studium kann als Vollzeit- oder Teilzeitstudium absolviert werden. Bewerber aus sechssemestrigen Bachelorstudiengängen müssen Ergänzungsmodule im Umfang von 30 Credits absolvieren. Die zu belegenden Module werden nach einem vor der Zulassung durchzuführenden, verpflichtenden Beratungsgespräch individuell auf die Bedürfnisse des jeweiligen Bewerbers oder der jeweiligen Bewerberin abgestimmt und durch den Prüfungsausschuss festgelegt. In diesem Fall erhöht sich die Regelstudienzeit auf vier Semester.

- (4) Studierende, die ihren Bachelorstudiengang nach Absatz 1 zum Zeitpunkt des Bewerbungsschlusses noch nicht abgeschlossen haben, können eine bedingte Zulassung (Zulassung unter Vorbehalt) beantragen, wenn alle Module bis auf die Bachelorarbeit erfolgreich absolviert sind, die Bachelorarbeit im Wesentlichen abgeschlossen ist und aufgrund ihres Notenspiegels zu erwarten ist, dass sie den Bachelorabschluss rechtzeitig vor Beginn des Masterstudiengangs erworben haben werden. In diesem Fall müssen die Bewerber einen aktuellen Notenspiegel und entsprechende Bescheinigungen vorlegen. Die Entscheidung über eine Zulassung unter Vorbehalt von Bewerbern aus externen Bachelorstudiengängen trifft der Prüfungsausschuss. Liegen die Voraussetzungen für eine bedingte Zulassung vor, erhält der Bewerber oder die Bewerberin eine Zulassung, die unter dem Vorbehalt steht, dass der Nachweis über den erfolgreichen Abschluss des Bachelorstudiengangs bis zum Beginn des Masterstudiums erbracht wird. Nach fristgerechtem Nachweis des erfolgreichen Abschlusses des Bachelorstudiengangs gemäß Satz 4 erfolgt eine Einschreibung in den Masterstudiengang ENEF, sofern die sonstigen Immatrikulationsvoraussetzungen der Zulassungs- und Immatrikulationsordnung sowie des Landeshochschulgesetzes in der jeweils geltenden Fassung erfüllt sind. Die Zulassung unter Vorbehalt nach Satz 4 erlischt, wenn der Nachweis des erfolgreichen Abschlusses des Bachelorstudiums nicht bis zum Beginn des Masterstudiums erbracht wird.

§ 5 Modularisierung des Studiums, Vertiefungsrichtungen

- (1) Das Studium ist modular aufgebaut. Es setzt sich aus Pflichtmodulen und Wahlpflichtmodulen zusammen. Module sind thematisch und zeitlich abgerundete sowie in sich abgeschlossene Studieneinheiten, die zu einer auf das jeweilige Studienziel bezogenen Teilqualifikation führen. Die vollständige Beschreibung aller Module befindet sich im Modulhandbuch zum Studiengang Energieeffizienz Technischer Systeme.
- (2) Module können sich aus mehreren Lehrveranstaltungen zusammensetzen. Sie dauern in der Regel ein Semester. Der mit einem Modul verbundene Arbeitsaufwand erstreckt sich auch auf die vorlesungsfreie Zeit.
- (3) Durch Wahl von Modulen ist eine Profilsetzung in den Vertiefungsrichtungen:
1. Energie- und Verfahrenstechnik (EVT),
 2. Elektro- und Informationstechnik (EIT) und
 3. Wirtschaftsingenieurwesen (WIN)
- möglich.
- (4) Die für die Vertiefungsrichtungen notwendigen Wahlpflichtmodule sind im Wahlpflicht-Modulkatalog des Studiengangs enthalten. Der Modulkatalog kann durch Beschluss des Fachbereichsrates Technik geändert werden. Den Studierenden wird der Modulkatalog in seiner gültigen Form zusammen mit dem Regelstudien- und Prüfungsplan auf den Webseiten der Hochschule zur Verfügung gestellt.

§ 6 Dauer, Umfang und Struktur des Studiengangs

- (1) Bei einem Vollzeitstudium beträgt die Regelstudienzeit drei Semester einschließlich der Anfertigung der Masterarbeit. Bei einem Teilzeitstudium beträgt die Regelstudienzeit fünf Semester einschließlich der Anfertigung der Masterarbeit. Die Immatrikulation ist sowohl zum Sommersemester als auch zum Wintersemester möglich. Das Studium umfasst die Studiensemester und die Prüfungen einschließlich der Masterarbeit sowie das Kolloquium. Der Regel-Arbeitsaufwand für das Studium entspricht 90 ECTS-Kreditpunkten (credit points, CP) inklusive der Masterarbeit.
- (2) Der Studiengang ist in einen Pflichtmodulbereich, einen Wahlpflichtmodulbereich und in die wissenschaftliche Projektphase gegliedert. Bei den Wahlpflichtmodulen müssen 5 Module aus dem Katalog der jeweiligen Vertiefungsrichtung gewählt werden. Ein weiteres Modul kann frei aus dem Masterangebot des Fachbereichs Technik gewählt werden. Das Wahlpflichtangebot kann durch Beschluss des Fachbereichsrates geändert oder ergänzt werden. Die

wissenschaftliche Projektphase erstreckt sich über eine Projektarbeit im 1. und 2. Semester bis zur Masterarbeit.

- (3) Für den Masterabschluss müssen in Summe mindestens 300 Credits erreicht werden. Die notwendigen Credits setzen sich aus den in einem ersten Bachelorstudium oder in einem vergleichbaren berufsqualifizierenden Studiengang erworbenen Credits und den im Masterstudiengang ENEF erzielten Credits zusammen. Studienleistungen werden gemäß § 8 RO-THB anerkannt.
- (4) Der gesamte studentische Arbeitsaufwand und der zeitliche Umfang der Präsenzphasen in den einzelnen Modulen ergeben sich aus dem Regelstudienplan und dem Modulhandbuch. Der Studienplan ist so aufgebaut, dass das Studium in der Regelstudienzeit absolviert werden kann. Die Regelstudienpläne (Vollzeit/Teilzeit) befinden sich in der Anlage zu dieser Ordnung.

§ 7 Entscheidung über die Vertiefungsrichtung

- (1) Die Studierenden müssen sich spätestens bis zum Ende der dritten Vorlesungswoche des ersten Semesters für eine der vom Fachbereich angebotenen Vertiefungsrichtungen gemäß § 5 Abs. 3 entscheiden und dies gegenüber dem Studierendensekretariat verbindlich schriftlich erklären. Die im Modulkatalog für die jeweilige Vertiefungsrichtung vorgesehenen Module werden damit durch die Studierenden verbindlich belegt. Der Fachbereich behält sich vor, Vertiefungsrichtungen nur beim Erreichen einer Mindestteilnehmerzahl anzubieten. Die Mindestteilnehmerzahl wird von der Dekanin oder dem Dekan in Abstimmung mit der zuständigen Studiendekanin oder dem zuständigen Studiendekan festgelegt.
- (2) Für Wahlpflichtmodule kann bei Bedarf eine Belegungsliste geführt werden. In die Belegungsliste haben sich die Studierenden bis zum Ende der dritten Vorlesungswoche des jeweiligen Semesters einzutragen. In der Regel wird ein Wahlpflichtmodul nur dann durchgeführt, wenn sich mindestens 5 Studierende in die Belegungsliste eingetragen haben. Mit Belegung gilt ein Wahlpflichtmodul als Pflichtmodul, für die eine Prüfungsanmeldung gemäß § 10 Abs. 2 RO-THB erfolgt

§ 8 Masterarbeit mit Kolloquium

- (1) Die Masterarbeit ist eine Abschlussarbeit mit Kolloquium mit einem Aufwand von 27 CP. Begleitend zur Masterarbeit findet ein Masterseminar mit einem Aufwand von 3 CP statt, welches unbenotet bewertet wird. Die Bearbeitungszeit der Masterarbeit beträgt 6 Monate. Auf begründeten Antrag an den Prüfungsausschuss kann im Einzelfall eine Verlängerung um höchstens 3 Monate gewährt werden. § 16 RO-THB gilt entsprechend. Die Masterarbeit dient der zusammenhängenden Beschäftigung mit einem umfassenden Thema und der daraus resultierenden Lösung einer theoretischen oder praktischen bzw. experimentellen Problemstellung. Die erfolgreiche Anfertigung der Masterarbeit soll zeigen, dass der Kandidat in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine Fragestellung selbständig mit Hilfe wissenschaftlicher Methoden zu bearbeiten.
- (2) Das Thema der Masterarbeit wird erst dann an die Studierenden ausgegeben, wenn alle Prüfungsleistungen des 1. und 2. Fachsemesters gemäß Regelstudien- und Prüfungsplan erfolgreich absolviert sind.
- (3) Das Kolloquium zur Masterarbeit kann nur stattfinden, wenn alle Prüfungsleistungen erfolgreich erbracht wurden.
- (4) Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Masterarbeit sind von der Betreuerin oder dem Betreuer so zu begrenzen, dass die Bearbeitung mit dem Aufwand nach Absatz 1 zu bewältigen ist.
- (5) Die Masterarbeit ist nach Absprache mit der Betreuerin oder dem Betreuer entweder in Deutsch oder in Englisch zu verfassen. Mit Genehmigung des Prüfungsausschusses ist auch eine andere Sprache zulässig. Wenn die Masterarbeit in Englisch oder einer anderen Fremdsprache verfasst ist, so ist eine Zusammenfassung in deutscher Sprache vorzulegen.

- (6) Nach erfolgreichem Abschluss der Masterarbeit erläutert die zu Prüfende ihre oder der zu Prüfende seine Arbeit in einem Kolloquium. Nach Absprache mit den Prüfenden kann das Kolloquium entweder in deutscher oder englischer Sprache durchgeführt werden. Das Ergebnis des Kolloquiums wird gemäß § 10 Abs. 2 dieser Ordnung in die Bewertung der Masterarbeit einbezogen.

§ 9 Abgabe, Bewertung und Wiederholung der Masterarbeit

Die Regelungen der §§ 17–18 RO-THB gelten entsprechend.

§ 10 Benotung der Masterprüfung

- (1) Die Gesamtnote der Masterprüfung ergibt sich aus dem Mittelwert der gewichteten Modulnoten gemäß Regelstudien- und Prüfungsplan und der Note der Masterarbeit gemäß Absatz 2. Dabei werden der errechnete Wert der Modulprüfungsnoten mit 7/10 und die Note der Masterarbeit mit 3/10 gewichtet.
- (2) Für die Bewertung der Masterarbeit werden die Note der schriftlichen Arbeit mit 3/4 und die Note des Kolloquiums mit 1/4 gewichtet.
- (3) Im Diploma Supplement wird außerdem eine Gesamtnote unter Berücksichtigung ihrer ECTS-Gewichtung ausgewiesen. Diese Note errechnet sich als

$$\text{ECTS-Abschlussnote} = \frac{(\sum (\text{Modulnote} \times \text{Modul-Kreditpunkte}))}{(\sum \text{Kreditpunkte aller benoteten Module})}$$

§ 11 Zeugnis und Masterurkunde

- (1) Die Regelungen des § 20 RO-THB gelten entsprechend.
- (2) Module können im Zeugnis als Prüfungsgebiete gruppiert ausgewiesen werden.

§ 12 In-Kraft-Treten, Übergangsregelung

- (1) Diese Satzung tritt mit der Genehmigung des Präsidenten am Tage nach der Veröffentlichung in den Amtlichen Mitteilungen in Kraft.
- (2) Die Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Energieeffizienz Technischer Systeme vom 12.02.2014 tritt mit Wirkung vom 01.09.2019 außer Kraft. Für Studentinnen oder Studenten, die in diesem Zeitpunkt immatrikuliert sind, bleibt diese Studien- und Prüfungsordnung weiterhin bis zum 30.08.2023 in Kraft.
- (3) Studierende, die auf der Grundlage der in Abs. 2 genannten Studien- und Prüfungsordnung studieren, können auf Antrag in die vorliegende Ordnung überführt werden.
- (4) Wird das Studium nach dieser Studien- und Prüfungsordnung an der Hochschule nicht mehr angeboten, so werden Prüfungen mindestens ein Jahr (zwei Semester) nach der jeweils letzten regulären Prüfung angeboten. Ein weiterreichender Prüfungsanspruch besteht nicht.

Brandenburg an der Havel, den 21.10.2019

gez. Prof. Dr. Andreas Wilms
Präsident

Anlagen

Anlage 1 Regelstudien- und Prüfungsplan Vollzeitstudium
Anlage 2 Regelstudien- und Prüfungsplan Teilzeitstudium

Anlage 1 Regelstudien- und Prüfungsplan Vollzeitstudium

| Semester | Lehrveranstaltung | ECTS (LP) | SWS | | | | | | Wichtung Abschlussnote |
|------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|----------|---|-----------|------------------------|
| | | | V | Ü | S | L | P | Σ | |
| WiSe | Pflichtmodule: | | | | | | | | |
| | Sicherheit und Zuverlässigkeit | 6 | 4 | | | | | 4 | 1/10 |
| | Energie- und Ressourcenmanagement | 6 | 4 | | | | | 4 | 1/10 |
| | Wahlpflichtmodul 1 (Modulkatalog der Vertiefungsrichtung) | 6 | 3 | 1 | | | | 4 | 1/10 |
| | Wahlpflichtmodul 2 (Modulkatalog der Vertiefungsrichtung) | 6 | 3 | 1 | | | | 4 | 1/10 |
| | Wahlpflichtmodul F (freies Wahlmodul aus Masterangebot des FBT) | 6 | 3 | 1 | | | | 4 | 1/10 |
| Summe | | 30 | 17 | 3 | | | | 20 | |
| SoSe | Pflichtmodule | | | | | | | | |
| | Grundlagen der Optimierung | 6 | 4 | | | | | 4 | 1/10 |
| | Interdisziplinäres Projekt | 6 | | | | 4 | | 4 | 1/10 |
| | Wahlpflichtmodul 3 (Modulkatalog der Vertiefungsrichtung) | 6 | 3 | 1 | | | | 4 | 1/10 |
| | Wahlpflichtmodul 4 (Modulkatalog der Vertiefungsrichtung) | 6 | 3 | 1 | | | | 4 | 1/10 |
| | Wahlpflichtmodul 5 (Modulkatalog der Vertiefungsrichtung) | 6 | 3 | 1 | | | | 4 | 1/10 |
| Summe | | 30 | 13 | 3 | | 4 | | 20 | |
| SchlussSe | Masterseminar | 3 | | | 2 | | | 2 | |
| | Masterarbeit (mit Kolloquium) | 27 | | | | | | | |
| Summe | | 30 | | | 2 | | | 2 | |
| Σ | | 90 | | | | | | 42 | |

Anlage 2 Regelstudien- und Prüfungsplan Teilzeitstudium

| Semester | Lehrveranstaltung | ECTS (LP) | SWS | | | | | | Wichtung Abschlussnote |
|------------------|------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|----------|---|---|----------|-----------|------------------------|
| | | | V | Ü | S | L | P | Σ | |
| 1. WiSe | Pflichtmodule: | | | | | | | | |
| | Sicherheit und Zuverlässigkeit | 6 | 4 | | | | | 4 | 1/10 |
| | Wahlpflichtmodul 1 (Modulkatalog der Vertiefungsrichtung) | 6 | 3 | 1 | | | | 4 | 1/10 |
| | Wahlpflichtmodul 2 (Modulkatalog der Vertiefungsrichtung) | 6 | 3 | 1 | | | | 4 | 1/10 |
| Summe | | 18 | 10 | 2 | | | | 12 | |
| 1. SoSe | Pflichtmodule | | | | | | | | |
| | Grundlagen der Optimierung | 6 | 4 | | | | | 4 | 1/10 |
| | Wahlpflichtmodul 3 (Modulkatalog der Vertiefungsrichtung) | 6 | 3 | 1 | | | | 4 | 1/10 |
| | Wahlpflichtmodul 4 (Modulkatalog der Vertiefungsrichtung) | 6 | 3 | 1 | | | | 4 | 1/10 |
| Summe | | 18 | 10 | 2 | | | | 12 | |
| 2. WiSe | Pflichtmodule: | | | | | | | | |
| | Energie- und Ressourcenmanagement | 6 | 3 | 1 | | | | 4 | 1/10 |
| | Wahlpflichtmodul 5 (Modulkatalog der Vertiefungsrichtung) | 6 | 3 | 1 | | | | 4 | 1/10 |
| Summe | | 12 | 6 | 2 | | | | 8 | |
| 2. SoSe | Pflichtmodule | | | | | | | | |
| | Interdisziplinäres Projekt | 6 | | | | | 4 | 4 | 1/10 |
| | Wahlmodul 1 (freies Wahlmodul aus Masterangebot des FBT) | 6 | 3 | 1 | | | | 4 | 1/10 |
| Summe | | 12 | 3 | 1 | | | 4 | 8 | |
| SchlussSe | Masterseminar | 3 | | | | | | | |
| | Masterarbeit (mit Kolloquium) | 27 | | | | | | | |
| Summe | | 30 | | | | | | | |
| Σ | | 90 | | | | | | | |