

# **Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg**



**Nr. 36 vom 16. September 2021**

---

## **Zweite Satzung zur Änderung der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Energietechnik**

Auf der Grundlage von § 13 Absatz 4 i. V. m. § 35 Absatz 1 Satz 2 und § 34 des Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz - SächsHSFG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3), zuletzt geändert durch Gesetz vom 21. Mai 2021 (SächsGVBl. S. 578), hat der Fakultätsrat der Fakultät für Maschinenbau, Verfahrens- und Energietechnik an der Technischen Universität Bergakademie Freiberg aufgrund seiner Beschlüsse vom 13. Juli 2021 und 10. August 2021 nach Genehmigung des Rektorates vom 30. August 2021 nachstehende

## **Zweite Satzung zur Änderung der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Energietechnik**

beschlossen.

### **Artikel 1 Änderung der Prüfungsordnung**

Die Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Energietechnik vom 11. November 2015 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg Nr. 31, Heft 1 vom 13. November 2015), zuletzt geändert durch Satzung vom 26. Oktober 2017 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg Nr. 55 vom 3. November 2017) wird wie folgt geändert:

#### **Zur Anlage Prüfungsplan:**

Die Anlage Prüfungsplan erhält die aus der Anlage zu dieser Satzung ersichtliche Fassung.

### **Artikel 2 Inkrafttreten und Geltungsbereich**

(1) Diese Änderungssatzung tritt am Tage nach der Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg in Kraft. Sie gilt für Studierende, die nach der Prüfungsordnung für den für den Masterstudiengang Energietechnik vom 11. November 2015 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg Nr. 31, Heft 1 vom 13. November 2015), zuletzt geändert durch Satzung vom 26. Oktober 2017 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg Nr. 55 vom 3. November 2017) studieren, bezüglich

1. aller Module, deren Lehrveranstaltungen im Wintersemester enden und deren Prüfungsleistungen sie ab dem Wintersemester 2021/22 erstmalig ablegen werden und
2. aller Module, deren Lehrveranstaltungen im Sommersemester enden und deren Prüfungsleistungen sie ab dem Sommersemester 2022 erstmalig ablegen werden.

Das Modul „Gasversorgungstechnik“, Vertiefung C, wird durch das Modul „Gasanlagentechnik“ ersetzt und das Modul „Hochspannungstechnik“, Vertiefung E wird durch das Modul „Vernetzte Energiespeicher“ ersetzt.

(2) Werden bei den Pflichtmodulen, Wahlpflichtmodulen und im Vertiefungsfach mehr als 80 Leistungspunkte erreicht, können die überzähligen Leistungspunkte bei den Fachübergreifenden und allgemeinbildenden nichttechnischen Wahlmodulen

angerechnet werden.

(3) Maskuline Personenbezeichnungen in dieser Ordnung gelten gleichberechtigt für alle Personen ohne Ansehung der Geschlechtszugehörigkeit.

Freiberg, den 14. September 2021

gez.  
Prof. Dr. Klaus-Dieter Barbknecht  
Rektor

## Anlage: Prüfungsplan

Modul	Art der Prüfungsleistung und Prüfungsvorleistung	Gewichtung innerhalb des Moduls	Besondere Zulassungsvoraussetzungen	LP
<b>Pflichtmodule</b>				
Elektroenergiesysteme	KA	1		4
Projektierung von Wärmeübertragern	MP/KA (KA bei 16 und mehr Teilnehmern)	1		4
Projektarbeit Energietechnik	AP* (Projektarbeit (gemeinsame schriftliche wissenschaftliche Ausarbeitung, Anteile der einzelnen Bearbeiter sind kenntlich zu machen, Abgabefrist 22 Wochen nach Ausgabe des Themas))	2	Bachelorabschluss	11
	AP* (Präsentation)	1		
Investition und Finanzierung	KA	1		6
Master Thesis Energietechnik mit Kolloquium	AP* (Master Thesis (schriftliche wissenschaftliche Ausarbeitung, Abgabefrist 22 Wochen nach Ausgabe des Themas)) AP* (Kolloquium (Präsentation und mündliche Verteidigung der Arbeit))	4	1: Projektarbeit Energietechnik - Nachweis von 2 Fachexkursionen - Antritt aller Modulprüfungen des 1. und 2. Fachsemesters (durch Ablegen eines Prüfungsversuchs von mindestens einer Prüfungsleistung pro Modul) - höchstens drei offene Prüfungsleistungen in noch nicht abgeschlossenen Modulen - Zulassungsvoraussetzungen des Kolloquiums: Erfolgreicher Abschluss aller übrigen Module des Masterstudienganges Energietechnik	30
		1		

Modul	Art der Prüfungsleistung und Prüfungsvorleistung	Gewichtung innerhalb des Moduls	Besondere Zulassungsvoraussetzungen	LP
<b>Pflichtmodule: Module zur Modellierung**</b> Es ist ein Modul im Umfang von mindestens 4 Leistungspunkten aus folgenden Module zu wählen.				
Numerische Methoden der Thermofluiddynamik II	MP/KA (MP = Einzelprüfung; KA bei 6 und mehr Teilnehmern)	1		4
Transport Phenomena Using CFD	MP* (30 min.) AP* (Belegaufgaben)	7 3		4
Grundlagen der Modellierung Thermischer Prozesse	AP (Bewertung der Übungsaufgaben) MP	1 2		7
Modellierung von Anlagen und Prozessen zur Energie- und Stoffwandlung	KA* (Am Rechner) KA* (Zur Theorie)	2 1		4
Process Modelling (Prozessmodellierung)	KA* AP* (Beleg)	7 3		4
<b>Technische Wahlpflichtmodule**</b> Es sind Module im Umfang von mindestens 6 LP aus dem Modulangebot der nicht belegten Vertiefungsrichtungen, dem Masterangebot der Wahlpflichtfächer zur grundlagenorientierten Vertiefung im Studiengang Maschinenbau oder der Wahlpflichtmodule im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen der TU Bergakademie Freiberg oder Module einer kooperierenden Hochschule zu wählen, die nicht bereits im Bachelorstudiengang absolviert wurden. Die Art, die besonderen Zulassungsvoraussetzungen, die Gewichtung der Prüfungsleistungen und gegebenenfalls Prüfungsvorleistungen, die Zahl der zu erwerbenden Leistungspunkte sowie die Art und der Umfang der Lehrveranstaltungen sind in den Studiendokumenten derjenigen Studiengänge geregelt, die das gewählte Modul zum definierten Bestandteil (nicht als Freies Wahlmodul) haben. Insbesondere werden empfohlen:				
Fortgeschrittene Methoden der Programmierung in Matlab	KA PVL (Programmieraufgabe)	1 0		5
Mehrphasenströmung und Rheologie	MP (MP = Einzelprüfung)	1		3
Erdwärmennutzung (Grundlagen und Anwendung)	KA PVL (Teilnahme an den angebotenen Exkursionen)	1 0		4
Biogas	KA	1		4
Discrete Element Method	MP/KA (KA bei 5 und mehr Teilnehmern)	1		4
Energieautarke Gebäude (Grundlagen und Anwendungen)	KA PVL (Teilnahme an den angebotenen Exkursionen)	1 0		4
Grundlagen des Explosionsschutzes	KA	1		3
Düsenauslegung und Sprays	MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern) PVL (Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum)	1 0		4

Modul	Art der Prüfungsleistung und Prüfungsvorleistung	Gewichtung innerhalb des Moduls	Besondere Zulassungsvoraussetzungen	LP
Regenerierbare Energieträger	KA PVL (Teilnahme an mindestens einer Exkursion und die positive Bewertung der Praktika)	1 0		3
<b>Vertiefungsfach</b> Es ist eines der Vertiefungsfächer zu wählen.				
<b>Vertiefungsfach: A: Industrielle Energie- und Kraftwirtschaft</b>				
Modellierung von Energie- und Stoffwandlungsprozessen	KA (Simulationswerkzeuge) KA (Flowsheet-Simulation)	1 1		5
Thermochemische Energieträgerwandlung	MP/KA (KA bei 20 und mehr Teilnehmern) AP (Benotetes Praktikum)  Die Teilnehmerzahl wird in der zweiten Woche der Vorlesungszeit anhand der Anwesenden in den Lehrveranstaltungen festgestellt und den Studierenden wird unverzüglich mitgeteilt, wenn die mündliche Prüfungsleistung durch eine Klausurarbeit ersetzt wird.	4 1		5
Industrielle Energieversorgung	MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern)	1		5
<b>Vertiefungsfach: B: Dezentrale und regenerative Energieanlagen</b>				
Wärmepumpen und Kälteanlagen	MP/KA (KA bei 16 und mehr Teilnehmern)	1		4
Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologien	MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern) PVL (Belege zu allen Übungsaufgaben)	1 0		4
Praktikum Energieanlagen	PVL (Abschluss der Praktika) MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern)	0 1		4
Industrielle Photovoltaik	KA	1		3
<b>Vertiefungsfach: C: Gas- und wärmetechnische Anlagen</b>				
Gasanlagentechnik	MP/KA (KA bei 6 und mehr Teilnehmern)	1		5
Elektrische Öfen und Öfen mit Sonderatmosphären	MP	1		4
Konstruktion wärmetechnischer Anlagen	MP PVL (Konstruktionsbelege)	1 0		7
<b>Vertiefungsfach: D: Elektrische Antriebstechnik</b> Die Einschreibung in das Vertiefungsfach D wird vorübergehend ausgesetzt.				
<b>Vertiefungsfach: E: Elektroenergieversorgung</b>				
Vernetzte Energiespeicher	KA	1		4

Modul	Art der Prüfungsleistung und Prüfungsvorleistung	Gewichtung innerhalb des Moduls	Besondere Zulassungsvoraussetzungen	LP
Einführung in die Elektromobilität	AP (Schriftliche Ausarbeitung und Vortrag)	1		5
Energienetze und Netzoptimierung	MP PVL (Abschluss des Praktikums mit Testat)	1 0		5
Netzregulierung / Netzmanagement	MP/KA (KA bei 16 und mehr Teilnehmern)	1		3
<b>Fachübergreifende und allgemeinbildende nichttechnische Wahlmodule**</b>				
<p>Es sind Module im Umfang von mindestens 10 LP aus dem wirtschaftswissenschaftlichen Modulangebot der TU Bergakademie Freiberg oder einer kooperierenden Hochschule zu wählen. Die Art, die besonderen Zulassungsvoraussetzungen, die Gewichtung der Prüfungsleistungen und gegebenenfalls Prüfungsvorleistungen, die Zahl der zu erwerbenden Leistungspunkte sowie die Art und der Umfang der Lehrveranstaltungen sind in den Studiendokumenten derjenigen Studiengänge geregelt, die das gewählte Modul zum definierten Bestandteil (nicht als Freies Wahlmodul) haben. Insbesondere werden empfohlen:</p>				
Vertiefung Deutsches und Europäisches Umweltrecht	KA	1		3
Arbeitssicherheit	KA	1		3
Technikgeschichte des Industriezeitalters	KA	1		3
Einführung in den Gewerblichen Rechtsschutz	KA	1		3
Öffentliches Bau- und Planungsrecht	KA	1		6

### Legende:

MP = Mündliche Prüfungsleistung

KA = Klausurarbeit

AP = Alternative Prüfungsleistung

PVL = Prüfungsvorleistung

\* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet sein.

\*\* Das Angebot an Wahlpflichtmodulen und Freien Wahlmodulen kann auf Vorschlag der Studienkommission durch den Fakultätsrat der Fakultät für Maschinenbau, Verfahrens- und Energietechnik geändert werden. Das geänderte Angebot an Wahlpflichtmodulen und Freien Wahlmodulen ist zu Semesterbeginn durch Aushang bekannt zu machen.

Herausgeber: Der Rektor der TU Bergakademie Freiberg

Redaktion: Prorektor für Bildung

Anschrift: TU Bergakademie Freiberg  
09596 Freiberg

Druck: Medienzentrum der TU Bergakademie Freiberg