

Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg



Nr. 59 vom 18. September 2020

**Dritte Satzung zur Änderung
der Prüfungsordnung
für den viersemestrigen Masterstudiengang
Maschinenbau**

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 5. April 2019 (SächsGVBl. S. 545), hat der Fakultätsrat der Fakultät für Maschinenbau, Verfahrens- und Energietechnik an der Technischen Universität Bergakademie Freiberg aufgrund seines Beschlusses vom 14. Juli 2020 nach Genehmigung des Rektorates vom 14. September 2020 nachstehende

Dritte Satzung zur Änderung der Prüfungsordnung für den viersemestrigen Masterstudiengang Maschinenbau

beschlossen.

Artikel 1 Änderung der Prüfungsordnung

Die Prüfungsordnung für den viersemestrigen Masterstudiengang Maschinenbau vom 25. März 2010 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg Nr. 11 vom 31. März 2010), zuletzt geändert durch Satzung vom 27. November 2017 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg Nr. 66 vom 29. November 2017), wird wie folgt geändert:

1. 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 viersemestrigen Masterstudiengang Maschinenbau vom 25. März 2010 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg Nr. 10 vom 31. März 2010), zuletzt geändert durch Satzung vom 27. November 2017 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg Nr. 66 vom 29. November 2017), studieren, bezüglich

1. aller Module, deren Lehrveranstaltungen im Wintersemester enden und deren Prüfungsleistungen sie ab dem Wintersemester 2020/21 erstmalig ablegen werden und
2. aller Module, deren Lehrveranstaltungen im Sommersemester enden und deren Prüfungsleistungen sie ab dem Sommersemester 2021 erstmalig ablegen werden.

(2) Folgende Module der Prüfungsordnung mit Stand vom 27. November 2017 werden durch folgende Module dieser Ordnung ersetzt.

Module gemäß PO mit Stand vom 27.11.2017	Module gemäß dieser Ordnung
Tunnelbautechnik (3 LP) Spezialtiefbaumaschinen (4 LP)	Tunnelbautechnik und Spezialtiefbaumaschinen (7 LP)
Elektrische Maschinen - geregelte elektrische Antriebe II (5 LP)	Elektrische Antriebe II (4 LP) Berechnung elektrischer Maschinen (5 LP)

(3) Maskuline Personenbezeichnungen in dieser Ordnung gelten gleichberechtigt für Personen femininen Geschlechts.

Freiberg, den 18. September 2020

gez.
Prof. Dr. Klaus-Dieter Barbknecht
Rektor

Anlage: Prüfungsplan

Modul	Art der Prüfungsleistung und Prüfungsvorleistung	Gewichtung innerhalb des Moduls	Besondere Zulassungsvoraussetzungen	LP
Anpassungsmodule				
In Abhängigkeit von den Eingangsvoraussetzungen des Studierenden sind Module der TU Bergakademie Freiberg im Umfang von 30 LP zu absolvieren. Diese legt der Prüfungsausschuss fest, der Studierende kann hierfür Vorschläge machen. Art und Umfang der Lehrveranstaltungen sowie Zahl der zu erwerbenden LP sind in den Studienordnungen derjenigen Studiengänge geregelt, die das Modul zum definierten Bestandteil haben.				
Module zur ingenieurwissenschaftlichen Vertiefung				
Es ist wahlweise, abhängig vom gewählten Vertiefungsfach, eines der beiden Module zu wählen:				
A: Vertiefung: D, E, F, I				
Projektierung von Wärmeübertragern	MP/KA (KA bei 16 und mehr Teilnehmern)	1		4
B: Vertiefung: A, B, G, H, J, K				
Fördertechnik	MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern) PVL (Mindestens 90% der Praktika und Übungen erfolgreich absolviert, davon eine konstruktive Übung)	1 0		4
Pflichtmodule				
Projektarbeit Maschinenbau	AP* (Projektarbeit (gemeinsame schriftliche wissenschaftliche Ausarbeitung, Anteile der einzelnen Bearbeiter sind kenntlich zu machen, Abgabefrist 22 Wochen nach Ausgabe des Themas)) AP* (Präsentation)	2 1	Bachelorabschluss	11
Master Thesis Maschinenbau 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 Maschinenbau - Nachweis von 2 Fachexkursionen - Antritt aller Modulprüfungen des 1. bis 3. 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	30

Modul	Art der Prüfungsleistung und Prüfungsvorleistung	Gewichtung innerhalb des Moduls	Besondere Zulassungsvoraussetzungen	LP
			Maschinenbau	
Vertiefungsfächer				
Es sind in einem der folgenden Vertiefungsfächer Module im Umfang von 26 Leistungspunkten zu wählen.				
A: Aufbereitungsmaschinen				
Feinzerkleinerungsmaschinen	MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern) PVL (Mindestens 90 % der Praktika und Übungen erfolgreich absolviert (Protokolle), davon eine konstruktive Übung)	1 0		6
Grobzerkleinerungsmaschinen	MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern) PVL (Mindestens 90% der Praktika und Übungen erfolgreich absolviert (Protokolle), davon eine konstruktive Übung)	1 0		6
Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik	KA	1		6
Agglomeratoren	MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern) PVL (mindestens 90 % der Praktika und Übungen erfolgreich absolviert, davon eine konstruktive Übung)	1 0		4
Klassier- und Mischmaschinen	MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern) PVL (Absolvierung von mind. 90% der Praktika und Übungen (Protokolle), davon 1 konstruktive Übung)	1 0		5
Sortiermaschinen	MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern) PVL (mindestens 90 % der Praktika und Übungen erfolgreich absolviert (Protokolle), davon eine konstruktive Übung)	1 0		5
B: Gewinnungs- und Spezialtiefbaumaschinen				
Konstruktionsanalyse und -modellierung	MP/KA (KA bei 40 und mehr Teilnehmern)	1		4
Tunnelbautechnik und Spezialtiefbaumaschinen	PVL (Beleg Spezialtiefbaumaschinen) KA (Spezialtiefbaumaschinen (WS)) KA (Tunnelbautechnik (SS))	0 1 1		7
Mechanische Eigenschaften der Festgesteine	KA PVL (Laborprotokolle)	1 0		3
Komponenten von Gewinnungs- und Baumaschinen	KA PVL (Konzeptstudie)	1 0		4

Modul	Art der Prüfungsleistung und Prüfungsvorleistung	Gewichtung innerhalb des Moduls	Besondere Zulassungsvoraussetzungen	LP
Mechanische Eigenschaften der Lockergesteine	KA PVL (Laborprotokolle)	1 0		3
Konstruktion von Gewinnungs- und Baumaschinen	KA	1		5
Grundlagen der Bohrtechnik	KA PVL (Versuchsprotokoll)	1 0		4
D: Dezentrale und regenerative Energieanlagen				
Wind- und Wasserkraftanlagen/ Windenergienutzung	KA	1		4
Wärmepumpen und Kälteanlagen	MP/KA (KA bei 16 und mehr Teilnehmern)	1		4
Energiewirtschaft	MP/KA (KA bei 11 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
Process Modelling (Prozessmodellierung)	KA* AP* (Beleg)	7 3		4
Dezentrale Kraft-Wärme-Kopplung	KA	1		4
Planung und Projektierung verfahrenstechnischer Anlagen	KA	1		3
E: Thermoprozessanlagen - Konstruktion, Bau und Betrieb				
Labor Wärmetechnische Anlagen	AP (Praktikumsberichte oder Testate)	1		5
Modellierung von Thermoprozessanlagen	AP (Beleg mit Programmierung einer typischen Berechnungsaufgabe)	1		4
Wärmetechnische Prozessgestaltung und Wärmetechnische Berechnungen	KA (Im Wintersemester) KA (Im Sommersemester)	1 1		6
Elektrische Öfen und Öfen mit Sonderatmosphären	MP	1		4
Konstruktion wärmetechnischer Anlagen	MP PVL (Konstruktionsbelege)	1 0		7
Hochtemperaturwerkstoffe	KA	1		5

Modul	Art der Prüfungsleistung und Prüfungsvorleistung	Gewichtung innerhalb des Moduls	Besondere Zulassungsvoraussetzungen	LP
F: Gastechnik - Erdgas, Biogas, Wasserstoff				
Einführung in die Gastechnik	MP/KA (KA bei 6 und mehr Teilnehmern) AP (Vortrag max. 30 min.)	4 1		5
Praktikum Gastechnik	AP (Schriftliche Protokolle zum Praktikum)	1		6
Gasanlagentechnik	MP/KA (KA bei 6 und mehr Teilnehmern)	1		5
Gasgerätetechnik - Technik der Gasverwendung	MP/KA (KA bei 6 und mehr Teilnehmern)	1		5
Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologien	MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern) PVL (Belege zu allen Übungsaufgaben)	1 0		4
Betrieb, Sanierung und Arbeitssicherheit bei Gasanlagen	MP/KA (KA bei 6 und mehr Teilnehmern)	1		5
G: Konstruktionstechnik				
Konstruktionsanalyse und -modellierung	MP/KA (KA bei 40 und mehr Teilnehmern)	1		4
Additive Fertigung	KA	1		4
Leichtbau	MP/KA (KA bei 40 und mehr Teilnehmern)	1		4
Mehrkörperdynamik	KA PVL (Praktikumsversuche)	1 0		5
Höhere Festigkeitslehre	KA	1		5
Neue Konstruktionswerkstoffe	KA	1		3
Fertigungsplanung in der additiven Fertigung	KA PVL (Belege der Übungen)	1 0		4
Seminar Produktentwicklung und Prototypenerprobung	AP (Beleg und dessen Präsentation)	1		4
H: Automatisierung				
Regelung im Zustandsraum	MP PVL (Teilnahme am parallel zur Vorlesung stattfindenden Praktikum (Testate))	1 0		4
Anwendung von Informations- und Automatisierungssystemen	MP AP* (Seminarvortrag und Ausarbeitung)	1 1		5
Elektrische Antriebe I	KA	1	Einführung in die Elektrotechnik Elektrische Maschinen	4

Modul	Art der Prüfungsleistung und Prüfungsvorleistung	Gewichtung innerhalb des Moduls	Besondere Zulassungsvoraussetzungen	LP
Anwendung von Regelungssystemen	MP AP* (Seminarvortrag und Ausarbeitung)	1 1		4
Softwaretools für die Simulation	KA	1		4
Elektronik	KA	1	Einführung in die Elektrotechnik	4
Identifikation und Optimalregelung	MP	1		4
Energienetze und Netzoptimierung	MP PVL (Abschluss des Praktikums mit Testat)	1 0		5
I: Thermofluiddynamik				
Numerische Methoden der Thermofluiddynamik II	MP/KA (MP = Einzelprüfung; KA bei 6 und mehr Teilnehmern)	1		4
Wärmetransport in porösen Medien	MP/KA (KA bei 16 und mehr Teilnehmern)	1		4
Mehrphasenströmung und Rheologie	MP (MP = Einzelprüfung)	1		4
Turbulente Strömungen	KA	1		7
Fluidenergiemaschinen	KA PVL (Testat zu allen Versuchen des Praktikums)	1 0		5
Numerische Methoden der Thermofluiddynamik III	AP (Vortrag [20 min])	1	Numerische Methoden der Thermofluiddynamik II Numerische Methoden der Thermofluiddynamik I	4
Düsenauslegung und Sprays	MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern) PVL (Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum)	1 0		4
J: Elektromobilität				
Einführung in die Elektromobilität	AP (Schriftliche Ausarbeitung und Vortrag)	1		5
Regelung im Zustandsraum	MP PVL (Teilnahme am parallel zur Vorlesung stattfindenden Praktikum (Testate))	1 0		4
Vernetzte Energiespeicher	KA	1		4
Berechnung elektrischer Maschinen	AP (Beleg „Berechnung elektrischer Maschinen“)	1	Einführung in die Elektrotechnik	5
Elektrische Antriebe I	KA	1	Einführung in die Elektrotechnik Elektrische Maschinen	4
Elektrische Antriebe II	MP/KA (KA bei 10 und mehr Teilnehmern)	1		4

Modul	Art der Prüfungsleistung und Prüfungsvorleistung	Gewichtung innerhalb des Moduls	Besondere Zulassungsvoraussetzungen	LP
Elektronik	KA	1	Einführung in die Elektrotechnik	4
Theorie Elektrischer Maschinen	MP/KA (KA bei 10 und mehr Teilnehmern)	1	Einführung in die Elektrotechnik	4
Vertiefungsfächer: K: Berechnung und Simulation				
Konstruktionsanalyse und -modellierung	MP/KA (KA bei 40 und mehr Teilnehmern)	1		4
Continuum Mechanics	MP/KA (KA bei 10 und mehr Teilnehmern) In Deutsch möglich.	1		4
Mehrkörperdynamik	KA PVL (Praktikumsversuche)	1 0		5
Technische Schwingungslehre	KA	1		4
Nonlinear Finite Element Methods	MP/KA (KA bei 10 und mehr Teilnehmern) PVL (FEM-Programmieraufgabe in MATLAB/Octave) In Deutsch möglich.	1 0		4
Messmethoden der Mechanik	AP (Praktikumsversuche)	0		4
Höhere Festigkeitslehre	KA	1		5
Softwaretools für die Simulation	KA	1		4
Wahlpflichtmodule zur grundlagenorientierten Vertiefung**				
Es sind Module im Umfang von 10 Leistungspunkten zu wählen, wobei nur ein Modul aus der Ergänzungsliste gewählt werden kann.				
Konstruktionsanalyse und -modellierung	MP/KA (KA bei 40 und mehr Teilnehmern)	1		4
Mehrphasenströmung und Rheologie	MP (MP = Einzelprüfung)	1		4
Transport Phenomena Using CFD	MP* (30 min.) AP* (Belegaufgaben)	7 3		4
Continuum Mechanics	MP/KA (KA bei 10 und mehr Teilnehmern) In Deutsch möglich.	1		4
Mehrkörperdynamik	KA PVL (Praktikumsversuche)	1 0		5
Nonlinear Finite Element Methods	MP/KA (KA bei 10 und mehr Teilnehmern) PVL (FEM-Programmieraufgabe in MATLAB/Octave) In Deutsch möglich.	1 0		4
Höhere Festigkeitslehre	KA	1		5
Werkstoffmechanik	KA	1		5

Modul	Art der Prüfungsleistung und Prüfungsvorleistung	Gewichtung innerhalb des Moduls	Besondere Zulassungsvoraussetzungen	LP
Neue Konstruktionswerkstoffe	KA	1		3
Stahlbau	KA PVL (Übungsbeleg)	1 0		4
Process Modelling (Prozessmodellierung)	KA* AP* (Beleg)	7 3		4
Fracture Mechanics Computations	MP/KA (KA bei 12 und mehr Teilnehmern) In Deutsch möglich.	1		5
Energienetze und Netzoptimierung	MP PVL (Abschluss des Praktikums mit Testat)	1 0		5
Düsenauslegung und Sprays	MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern) PVL (Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum)	1 0		4
Wahlpflichtmodule zur grundlagenorientierten Vertiefung**: Ergänzungsliste				
Fügetechnik für Keramik und Glas	MP/KA (KA bei 6 und mehr Teilnehmern)	1		3
Grundlagen der Kernkraftwerkstechnik	KA	1		3
Bionik	KA	1		3
Instandhaltung	KA	1		3
Erdwärmennutzung (Grundlagen und Anwendung)	KA PVL (Teilnahme an den angebotenen Exkursionen)	1 0		4
Biogas	KA	1		4
Energieautarke Gebäude (Grundlagen und Anwendungen)	KA PVL (Teilnahme an den angebotenen Exkursionen)	1 0		4
Industrielle Photovoltaik	KA	1		3

Modul	Art der Prüfungsleistung und Prüfungsvorleistung	Gewichtung innerhalb des Moduls	Besondere Zulassungsvoraussetzungen	LP
Freie Wahlmodule**				
Es sind Module im Umfang von 9 LP aus dem mathematisch, natur- und wirtschaftswissenschaftlichen Modulangebot der TU Bergakademie Freiberg oder einer kooperierenden Hochschule zu wählen, darunter mindestens 6 LP aus dem wirtschaftswissenschaftlichen Modulangebot. Art und Umfang der Lehrveranstaltungen sowie die Zahl der zu erwerbenden Leistungspunkte sind in den Prüfungsordnungen derjenigen Studiengänge geregelt, die das gewählte Modul zum definierten Bestandteil (nicht als Freies Wahlmodul) haben. Besonders empfohlen werden:				
Projektmanagement für Ingenieure	KA* AP* (Seminararbeit mit Meilensteinpräsentation)	1 1		5
Entrepreneurship für Nicht-Ökonomen	KA	1		3
Energie- und Rohstoffwirtschaft	KA	1		6
Einführung in das Deutsche und Europäische Umweltrecht	KA	1		3
Historische Strömungsmaschinen	KA	1		3

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 erweitert werden. Das erweiterte 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