



Ausführungsbestimmungen für den Master-Studiengang Maschinenbau an der Technischen Universität Clausthal, Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau Vom 03. November 2009

In der Fassung der 3. Änderung vom 23 Juni 2015

ACHTUNG! Diese AFB verliert Ende WS 18/19 ihre Gültigkeit.

Die Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau hat am 03. November 2009 gemäß § 7 Abs. 3 in Verbindung mit § 44 Abs. 1 des Niedersächsischen Hochschulgesetzes (NHG) die folgenden Ausführungsbestimmungen beschlossen. Sie wurden vom Präsidium der Technischen Universität Clausthal am 25. November 2009 genehmigt (Mitt. TUC 2009, Seite 367). Geändert durch den Fakultätsratsbeschluss vom 03. Mai 2011 und der Genehmigung durch das Präsidium vom 19. Mai 2011 (Mitt. TUC 2011, Seite 107). Geändert durch den Fakultätsratsbeschluss vom 28. Oktober 2014 und der Genehmigung durch das Präsidium vom 16. Dezember 2014. Zuletzt geändert durch den Fakultätsratsbeschluss vom 23. Juni 2015 und der Genehmigung durch das Präsidium vom 14. Juli 2015 (Mitt. TUC 2015, Seite 217).

Präambel

Diese Ausführungsbestimmungen gelten nur im Zusammenhang mit der Allgemeinen Prüfungsordnung (APO) der TU Clausthal in der jeweils gültigen Fassung und enthalten alle studienangsspezifischen Ergänzungen und Regelungen.

Ziel des Studiums

Ziel des Masterstudiengangs Maschinenbau ist es, die im Bachelorstudium Maschinenbau erworbenen wissenschaftlichen Qualifikationen weiter zu vertiefen oder zu ergänzen und die Studierenden zu eigenständigem wissenschaftlichen Arbeiten zu führen. Dazu müssen die Studierenden vertiefte Kenntnisse in Fächern wie Mathematik, Schwingungslehre, Werkstofftechnik und Qualitätsmanagement erwerben. Das Erreichen dieser Ziele gewährleistet eine Berufsbefähigung für Tätigkeiten mit anspruchsvollen methodischen Anforderungen des Maschinenbaus und hohen praktischen oder anwendungsbezogenen Anforderungen. Darüber hinaus soll ein guter Abschluss des Master-Studiengangs die Studierenden befähigen, als wissenschaftlicher Mitarbeiter in Forschungsprojekten mit dem Ziel einer Dissertation mitzuarbeiten.

Zu § 2 Studienberatung

Neben den Studienfachberatungen wird den Studierenden die Teilnahme an den Einführungs- und Informationsveranstaltungen empfohlen.

Zu § 5 **ECTS-Punkte, Module, Ausführungsbestimmungen**

Abs. 2:

Die den einzelnen Modulen des Masterstudiengangs Maschinenbau zugeordneten ECTS Punkte, Prüfungsleistungen und Gewichtung der Einzelnoten sind der Anlage 1 zu entnehmen.

Abs. 4:

Das Modulhandbuch beinhaltet eine detaillierte Beschreibung aller Module.

Zu § 6 **Dauer und Gliederung des Studiums**

Abs. 2:

Die Regelstudienzeit des Master-Studiengangs Maschinenbau im Vollzeitstudium beträgt inkl. der Masterarbeit vier Semester. Das Studium hat einen Umfang von 120 ECTS-Punkten einschließlich 30 ECTS-Punkten für die Masterarbeit inklusive Abschlusspräsentation (siehe Modellstudienplan in Anlage 2).

Zu § 7 **Zugangsvoraussetzung**

Abs. 2 und 3:

Der Zugang zum Masterstudiengang Maschinenbau wird durch die „Ordnung über den Zugang für die konsekutiven Masterstudiengänge Maschinenbau und Mechatronik“ in der jeweils gültigen Fassung geregelt.

Zu § 11 **Zulassung zur Prüfung**

Abs. 1:

- (1) Zu einer Modulprüfung oder Modulteilprüfung wird zugelassen, wer neben den Zulassungsvoraussetzungen gemäß §11 APO die in Anlage 1 für das Modul verlangten Prüfungsvorleistungen erbracht hat.
- (2) Als Prüfungsvorleistung für eine Teilprüfung in einem Modul können insbesondere das Bestehen anderer Teilprüfungen des Moduls verlangt werden.
- (3) Leistungsnachweise (PLN und WPLN) bedürfen keiner Zulassung.

Abs. 4:

- (1) Für die Masterarbeit ist eine gesonderte Zulassung gemäß §11 APO erforderlich. Bei Antragstellung ist die Erstgutachterin bzw. der Erstgutachter anzugeben.

ben. Die oder der Prüfende muss Angehörige oder Angehöriger der Hochschullehrergruppe der Lehreinheit Maschinenbau/Verfahrenstechnik der TU Clausthal sein. Ausnahmen sind auf Antrag beim Prüfungsausschuss möglich.

- (2) Zur Masterarbeit wird zugelassen, wer neben den Zulassungsvoraussetzungen gemäß §11 APO die Projektarbeit und insgesamt Prüfungsleistungen und Leistungsnachweise im Umfang von mindestens 75 ECTS-Punkten erfolgreich absolviert hat. Ausnahmen sind auf Antrag beim Prüfungsausschuss möglich.

Zu § 14

Aufbau der Prüfungen, Zusatzprüfungen

Abs. 1:

Die Masterprüfung besteht aus den Prüfungen und Leistungsnachweisen in den Pflichtmodulen und in den Wahlpflichtmodulen gemäß Anlage 1 sowie einer Projektarbeit gemäß §15 Absatz 9 APO und einer Masterarbeit gemäß §16 APO.

Abs. 3:

Die Modulübersicht in Anlage 1 für den Masterstudiengang Maschinenbau erläutert, für welche Module ein Leistungsnachweis über die erfolgreiche Teilnahme, der nicht in die Endnote eingeht, ausreicht.

Zu § 15

Arten der Prüfungsleistungen

Abs. 2:

- (1) Die Art der Prüfungsleistungen ist für den Masterstudiengang Anlage 1 zu entnehmen.

Abs. 10:

- (1) Im Masterstudiengang Maschinenbau ist eine Projektarbeit abweichend von §15 Absatz 10 APO als Einzel- oder Gruppenarbeit zu absolvieren, welche in einem Zeitraum von 3 Monaten nach Themenvergabe abzuschließen ist. Auf Antrag und Genehmigung durch den Erstgutachter kann dieser Zeitraum in begründeten Ausnahmefällen auf eine Gesamtdauer von bis zu 6 Monaten verlängert werden.
- (2) Themen zur Projektarbeit können von Angehörigen der Hochschullehrergruppe der Lehreinheit Maschinenbau/Verfahrenstechnik der TU Clausthal angeboten werden.
- (3) Die Projektarbeit muss an einem Institut der TU Clausthal durchgeführt werden.

Zu § 16 **Abschlussarbeit**

Zu Abs. 5:

Die Masterarbeit umfasst 30 ECTS-Punkte (incl. Präsentation) und ist in einem Zeitraum von 6 Monaten abzuschließen. Auf Antrag und mit Befürwortung durch den Erstgutachter kann dieser Zeitraum in begründeten Ausnahmefällen auf eine Gesamtdauer von bis zu 9 Monaten verlängert werden. Die Masterarbeit muss an einem Institut der TU Clausthal durchgeführt werden. Ausnahmen kann der Erstgutachter auf Antrag vor Beginn der Arbeit in Einzelfällen befürworten.

Zu § 18 **Bewertung von Prüfungsleistungen, Notenbildung**

Abs. 4 und 6:

Die Gesamtnote der Masterprüfung wird gemäß § 18 APO ermittelt. Die Gewichtung der einzelnen Module zur Gesamtnote erfolgt gemäß Anlage 1.

Zu § 19 **Freiversuch, Wiederholung der Prüfung**

Abs. 6:

Vergleichbare und verwandte Studiengänge im Sinne dieser Ausführungsbestimmungen sind alle ingenieurtechnischen Bachelor-, Master- und Diplomstudiengänge. Im Zweifelsfall erfolgt die Einschätzung der Vergleichbarkeit eines Studiengangs durch den zuständigen Studienfachberater.

Abs. 7:

- (1) Im Rahmen der letzten Wiederholungsmöglichkeit findet eine mündliche Ergänzungsprüfung vor der bzw. dem Prüfenden und zumindest einer bzw. einem Beisitzenden statt. Der Studierende kann einen zusätzlichen Beisitzer vorschlagen.

Zu § 21 **Versäumnis, Täuschungen, Ausnahmeregelungen**

Abs. 8:

Der Masterstudiengang Maschinenbau ist nicht für ein Teilzeitstudium geeignet.

§ 27
Schlussbestimmungen ¹⁾

Eine Prüfung nach diesen Ausführungsbestimmungen für den Masterstudiengang Maschinenbau der Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau der TU Clausthal wird letztmals im Prüfungszeitraum des Wintersemesters 2018/2019 durchgeführt.

§ 28
Außer-Kraft-Treten

Diese Ausführungsbestimmungen treten zum Ende des Prüfungszeitraums des Wintersemesters 2018/2019 außer Kraft.

Zu § 29
Inkrafttreten

Diese studiengangsspezifischen Ausführungsbestimmungen treten am Tage nach ihrer Bekanntmachung im amtlichen Verkündungsblatt der Technischen Universität Clausthal in Kraft.

Anlage 1:
Modulübersicht

Anlage 2:
Modellstudienplan

¹⁾ 3. Änderung der AFB vom 23.06.2015

Anlage 1: Modulübersicht Master-Studiengang Maschinenbau

Lehrveranstaltung	SWS	CP	Typ ⁽¹⁾	Art ⁽²⁾	Prüfung ⁽³⁾	Gewichtung
Pflichtveranstaltungen für alle						
Modul 1: Mathematik und Simulation	7	9				1/15 0.06666
Ingenieurmathematik IV	4	5	PF	3V/1Ü	K/M	0.5
Simulationsmethoden in den Ingenieurwissenschaften	3	4	PF	2V/1Ü	K/M	0.5
Modul 2: Grundlagen Ingenieurwissenschaften	6	8				1/15 0.06666
Technische Schwingungslehre	3	4	PF	2V/1Ü	K/M	0.5
Werkstofftechnik für Mb, Vt, CIW, UST, EST	3	4	PF	2V/1Ü	K/M	0.5
Auswahl von 4 der folgenden 5 Wahlpflichtmodulen						
Modul 3-I: Betriebsfestigkeit/Tribologie	6	8				1/10 0.1
Auswahl von 8 CP						
Betriebsfestigkeit II	3	4	WPF	2V/1Ü	K/M	0.5
Tribologie	3	4	WPF	2V/1Ü	k/M	0.5
Betriebs- und Systemverhalten	3	4	WPF	2V/1Ü	K/M	0.5
Grundlagen der Kolbenmaschinen	3	4	WPF	2V/1Ü	K/M	0.5
Modul 3-II: Mechtronik	6	8				1/10 0.1
Auswahl von 8 CP						
Regelungstechnik II	3	4	WPF	2V/1Ü	K/M	0.5
Leistungsmechatronische Systeme	3	4	WPF	2V/1Ü	K/M	0.5
Messtechnik II	3	4	WPF	2V/1Ü	K/M	0.5
Automatisierungstechnik I	3	4	WPF	2V/1Ü	K/M	0.5
Modul 3-III: Anlagen	6	8				1/10 0.1
Auswahl von 8 CP						
Rechnerintegrierte Fertigung	3	4	WPF	2V/1Ü	K/M	0.5
Schweißtechnik I	3	4	WPF	2V/1Ü	K/M	0.5
Fabrik- und Anlagenbau	3	4	WPF	2V/1Ü	K/M	0.5
Betrieb von Produktionsanlagen	3	4	WPF	2V/1Ü	K/M	0.5
Modul 3-IV: Konstruktion	6	8				1/10 0.1
Auswahl von 8 CP						
Maschinenakustik	3	4	WPF	2V/1Ü	bP	0.5
Konstruktionslehre II	3	4	WPF	2V/1Ü	K/M	0.5
Gestaltung und Berechnung von Schweißkonstruktionen	3	4	WPF	2V/1Ü	K/M	0.5
Elemente des Maschinen- und Anlagenbaus	3	4	WPF	2V/1Ü	K/M	0.5

Modul 3-V: Werkstoffe	6	8				1/10 0.1
Auswahl von 8 CP						
Einführung in die Methode der finiten Elemente	3	4	WPF	2V/1Ü	K/M	0.5
Werkstoffkunde der Metalle II	3	4	WPF	2V/1Ü	K/M	0.5
Innovative nichtmetallische Werkstoff und Bauweisen	3	4	WPF	2V/1Ü	K/M	0.5
Werkstoffkunde der Nichteisenmetalle	3	4	WPF	2V/1Ü	K/M	0.5
Wahlpflichtveranstaltungen für alle						
Modul 4: Schwerpunkt A	6	8	WPF			1/15 0.06667
<ul style="list-style-type: none"> Im „Modul 4: Schwerpunkt A“ sind Lehrveranstaltungen/Prüfungen im Umfang von genau 8 CP aus Liste I auszuwählen und erfolgreich zu absolvieren. Weitere Lehrveranstaltungen/Prüfungen aus diesem Katalog können nur als Zusatzprüfung angemeldet werden. Mit dem ersten Prüfungsversuch ist die Auswahl verbindlich. Ein Wechsel ist nur möglich, sofern noch keine Prüfungsversuche unternommen wurden bzw. als unternommen gelten. Die Liste der angebotenen Lehrveranstaltungen/Prüfungen kann jährlich für das nachfolgende Studienjahr durch Beschluss des Fakultätsrates aktualisiert werden. Die aktualisierten Listen werden hochschulöffentlich durch das Studienzentrum bekannt gegeben: http://www.studium.tu-clausthal.de/studienangebot/maschinenbau-und-verfahrenstechnik/maschinenbau-master/ Die Note des Moduls wird gemäß der Credits der Teilmodule gewichtet. 						
Modul 5: Schwerpunkt B	9	12	WPF			1/10 0.1
<ul style="list-style-type: none"> Im „Modul 5: Schwerpunkt B“ sind Lehrveranstaltungen/Prüfungen im Umfang von genau 12 CP aus Liste II auszuwählen und erfolgreich zu absolvieren. Weitere Lehrveranstaltungen/Prüfungen aus diesem Katalog können nur als Zusatzprüfung angemeldet werden. Mit dem ersten Prüfungsversuch ist die Auswahl verbindlich. Ein Wechsel ist nur möglich, sofern noch keine Prüfungsversuche unternommen wurden bzw. als unternommen gelten. Die Liste der angebotenen Lehrveranstaltungen/Prüfungen kann jährlich für das nachfolgende Studienjahr durch Beschluss des Fakultätsrates aktualisiert werden. Die aktualisierten Listen werden hochschulöffentlich durch das Studienzentrum bekannt gegeben: http://www.studium.tu-clausthal.de/studienangebot/maschinenbau-und-verfahrenstechnik/maschinenbau-master/ Die Note des Moduls wird gemäß der Credits der Teilmodule gewichtet. 						
Modul 6: Schwerpunkt C ¹⁾	4	6	WPLN			1/15 0.06666
<ul style="list-style-type: none"> Im „Modul 6: Schwerpunkt C“ sind Lehrveranstaltungen/Prüfungen im Umfang von genau 6 CP aus Liste III auszuwählen und erfolgreich zu absolvieren. Weitere Lehrveranstaltungen/Prüfungen aus diesem Katalog können nur als Zusatzprüfung angemeldet werden. Mit dem ersten Prüfungsversuch ist die Auswahl verbindlich. Ein Wechsel ist nur möglich, sofern noch keine Prüfungsversuche unternommen wurden bzw. als unternommen gelten. Die Liste der angebotenen Lehrveranstaltungen/Prüfungen kann jährlich für das nachfolgende Studienjahr durch Beschluss des Fakultätsrates aktualisiert werden. Die aktualisierten Listen werden hochschulöffentlich durch das Studienzentrum bekannt gegeben: http://www.studium.tu-clausthal.de/studienangebot/maschinenbau-und-verfahrenstechnik/maschinenbau-master/ Die Note des Moduls wird gemäß der Credits der Teilmodule gewichtet. 						
Pflichtveranstaltungen für alle						
Modul 7: Projekt	6	8				1/10 0.1
Projektarbeit	6	8	PF	6bP ¹⁾	A + Prä	1
Modul 8: Sprachen	4	4				0
Technisches Englisch	4	4	PLN	4Ü	K/M	1

Modul 9: Fachübergreifendes Modul	3	3				0
Qualitätsmanagement II	3	3	PLN	2V/1Ü	K/M	1
Modul 10: Abschlussarbeit	20	30				2/15 0.13333
Masterarbeit + Präsentation	20	30	PF	20 SWS	AB + Prä	1

(1) Typ:

PF: Pflichtfach
 PLN: Pflichtleistungsnachweis
 WPF: Wahlpflichtfach
 WPLN: Wahlpflichtleistungsnachweis

(2) Art der Lehrveranstaltung:

(V) Vorlesung

(Ü) Übung
 (Exk) Exkursion
 (BV) Blockvorlesung
 (LB) durch Lehrbeauftragte
 (P) Praktikum
 (H) Hausarbeit
 usw.

(3) Prüfungsform

(K) Klausur
 (M) Mündliche Prüfung
 (Pr) Praktikumsprotokolle
 (L) Benotet Versuchsprotokolle
 (S) Seminarleistung
 (A) eigenständiges Bearbeiten von Aufgaben
 (bP) bewertetes Projekt
 (Prä) Präsentation
 (B) Bericht
 (ET) Eingangstest
 (Ko) Kolloquium
 (T) Testate während der Vorlesungszeit
 (AB) Abschlussarbeit
 usw.

Modellstudienplan Master Maschinenbau – Studienbeginn im WS

SWS	1. Semester WS	2. Semester SS	3. Semester WS	4. Semester SS
1	Technische Schwingungslehre 3V/Ü 4 CP	Ing. Mathe IV 4 V/Ü 5 CP	Schwerpunkt 3 V/Ü 4 CP	Masterarbeit 30 CP
2				
3				
4	Simulationsmethoden im Ingenieurwesen 3V/Ü 4CP	Werkstofftechnik 3 V/Ü 4 CP	Schwerpunkt 3 V/Ü 4 CP	
5				
6				
7	Wahlpflicht A1 3V/Ü 4 CP	Wahlpflicht A2 3V/Ü 4 CP	Schwerpunkt 3 V/Ü 4 CP	
8				
9				
10	Wahlpflicht B1 3V/Ü 4 CP	Wahlpflicht B2 3V/Ü 4 CP	Praktika 2x2P 6 CP	
11				
12				
13	Wahlpflicht C1 3V/Ü 4 CP	Wahlpflicht C2 3V/Ü 4 CP	Projektarbeit 8 CP	
14				
15				
16	Wahlpflicht D1 3V/Ü 4 CP	Wahlpflicht D2 3V/Ü 4 CP	Projektarbeit 8 CP	
17				
18				
19	Qualitäts-management 3 V/Ü 3 CP	Schwerpunkt 3 V/Ü 4 CP	Technisches Englisch 4 Ü 4 CP	
20				
21				
22	Schwerpunkt 3 V/Ü 4 CP			
23				
24				
∑ SWS	24	22	23	20
∑ CP	31	29	30	30
Vertiefung mathematische, natur- und ingenieurwissenschaftliche Grundlagen				17 CP
Vertiefung Ingenieur Anwendungen				32 CP
Fachübergreifende Lehrinhalte				7 CP
Schwerpunkt				34 CP
Masterarbeit				30 CP

Modellstudienplan Master Maschinenbau – Studienbeginn im SS

SWS	1. Semester SS	2. Semester WS	3. Semester SS	4. Semester WS
1	Ing. Mathe IV 4 V/Ü 5 CP	Technische Schwingungslehre 3V/Ü 4 CP	Schwerpunkt 3 V/Ü 4 CP	Masterarbeit 30 CP
2				
3				
4		Simulationsmethoden im Ingenieurwesen 3V/Ü 4CP	Schwerpunkt 3 V/Ü 4 CP	
5				
6				
7	Wahlpflicht A2 3V/Ü 4 CP	Schwerpunkt 3 V/Ü 4 CP		
8				
9	Wahlpflicht A1 3V/Ü 4 CP	Wahlpflicht B2 3V/Ü 4 CP	Praktika 2x2P 6 CP	
10				
11				
12	Wahlpflicht B1 3V/Ü 4 CP	Wahlpflicht C2 3V/Ü 4 CP	Projektarbeit 8 CP	
13				
14				
15				
16	Wahlpflicht C1 3V/Ü 4 CP	Wahlpflicht D2 3V/Ü 4 CP		
17				
18	Wahlpflicht D1 3V/Ü 4 CP	Qualitäts-manage- ment 3 V/Ü 3 CP	Technisches Englisch 4 Ü 4 CP	
19				
20				
21	Schwerpunkt 3 V/Ü 4 CP	Schwerpunkt 3 V/Ü 4 CP		
22				
23				
24				
∑ SWS	22	24	23	20
∑ CP	29	31	30	30

Vertiefung mathematische, natur- und ingenieurwissenschaftliche Grundlagen	17 CP
Vertiefung Ingenieur Anwendungen	32 CP
Fachübergreifende Lehrinhalte	7 CP
Schwerpunkt	34 CP
Masterarbeit	30 CP

Datei zuletzt verändert am vom	Inhalt der Änderung:
10.10.2011 durch Katrin Balthaus	Links zu den Wahlpflichtkatalogen eingefügt
07.08.2014 durch Katrin Balthaus	Beschluss des Prüfungsausschusses vom 03.07.14 eingefügt
19.12.2014 durch Katrin Balthaus	2. Änderungssatzung vom 28.10.14 eingefügt
30.07.2015 durch Katrin Balthaus	3. Änderungssatzung vom 23.06.15 eingefügt
19.07.2016 durch Katrin Balthaus	Hinweis zur Gültigkeitsdauer der AFB auf 1. Seite eingefügt