



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

In der Fassung der 4. Änderung vom 13. Januar 2015

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 379). Geändert durch den Fakultätsratsbeschluss vom 03. Mai 2011 und der Genehmigung durch das Präsidium vom 19. Mai 2011. Geändert durch den Fakultätsratsbeschluss vom 21. Juni 2011 und der Genehmigung durch das Präsidium vom 07. Juli 2011 (Mitt. TUC 2011, Seite 198). Geändert durch den Fakultätsratsbeschluss vom 28. Oktober 2014 und der Genehmigung durch das Präsidium vom 16. Dezember 2014. Zuletzt geändert durch den Fakultätsratsbeschluss vom 13. Januar 2015 und der Genehmigung durch das Präsidium vom 27. Januar 2015 (Mitt. TUC 2015, Seite 32).

Diese AFB verliert ihre Gültigkeit mit Ablauf des Sommersemesters 2018.

Präambel

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

Ziel des Studiums

Ziel des Masterstudiengangs Mechatronik 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, Embedded Systems und digitale Regelungssysteme erwerben. Das Erreichen dieser Ziele gewährleistet eine Berufsbefähigung für Tätigkeiten mit anspruchsvollen methodischen Anforderungen der Mechatronik 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 Mechatronik 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 Mechatronik 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 Mechatronik 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. 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 Mechatronik 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 Mechatronik ist nicht für ein Teilzeitstudium geeignet.

§ 27
Schlussbestimmungen

Eine Prüfung nach dieser Ausführungsbestimmung und allen vor in Kraft treten dieser Ausführungsbestimmung für den Master Mechatronik der Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau der TU Clausthal wird letztmals im Prüfungszeitraum des Sommersemesters 2018 durchgeführt.

§ 28
Außer-Kraft-Treten

Diese Ausführungsbestimmung tritt zum Ende des Prüfungszeitraums des Sommersemesters 2018 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

Anlage 1: Modulübersicht Masterstudiengang Mechanik

Lehrveranstaltung	SWS	CP	Typ ⁽¹⁾	Art ⁽²⁾	Prüfung ⁽³⁾	Gewichtung
Pflichtveranstaltungen für alle						
Modul 1: Mathematik und Informatik	8	9				1/15 0.06666
Ingenieurmathematik IV	4	5	PF	3V/1Ü	K/M	0.5
Embedded Systems Engineering I	4	4	PF	3V/1Ü	K/M	0.5
Modul 2: Grundlagen Ingenieurwissenschaften B	6	8				1/15 0.06666
Technische Schwingungslehre	3	4	PF	2V/1Ü	K/M	0.5
Regelungstechnik II	3	4	PF	2V/1Ü	K/M	0.5
Auswahl von 4 der folgenden 5 Wahlpflichtmodulen						
Modul 3-I: Informationstechnik	6/7	8				1/10 0.1
Auswahl von 8 CP						
Elektronik II	4	4	WPF	3V/1Ü	K/M	0.5
Grundlagen der Nachrichtentechnik	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-II: Maschinenbau	6	8				1/10 0.1
Auswahl von 8 CP						
Betriebs- und Systemverhalten	3	4	WPF	2V/1Ü	K/M	0.5
Tribologie	3	4	WPF	2V/1Ü	K/M	0.5
Konstruktionslehre II	3	4	WPF	2V/1Ü	K/M	0.5
Einführung in die Methoden der finiten Elemente	3	4	WPF	2V/1Ü	K/M	0.5
Modul 3-III: Produktentwicklung	6	8				1/10 0.1
Auswahl von 8 CP						
Rechnerintegrierte Fertigung	3	4	WPF	2V/1Ü	K/M	0.5
Abtragende Fertigung	3	4	WPF	2V/1Ü	K/M	0.5
Betrieb von Produktionsanlagen	3	4	WPF	2V/1Ü	K/M	0.5
Maschinenakustik	3	4	WPF	2V/1Ü	bP	0.5
Modul 3-IV: Energietechnik/Leistungsmechatronik	6	8				1/10 0.1
Auswahl von 8 CP						
Regelung elektrischer Antriebe	3	4	WPF	2V/1Ü	K/M	0.5
Energieelektronik	3	4	WPF	2V/1Ü	K/M	0.5
Elektrische Maschinen	3	4	WPF	2V/1Ü	K/M	0.5
Leistungsmechatronische Systeme	3	4	WPF	2V/1Ü	K/M	0.5

Modul 3-V: Informatik	8	8				1/10 0.1
Auswahl von 8 CP						
Rechnernetze I	4	4	WPF	3V/1Ü	K/M	0.5
Softwaretechnik I	4	4	WPF	3V/1Ü	K/M	0.5
Rechnerorganisation I	4	4	WPF	3V/1Ü	K/M	0.5
Computergrafik I	4	4	WPF	3V/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/mechatronik-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/mechatronik-master/ Die Note des Moduls wird gemäß der Credits der Teilmodule gewichtet. 						
Modul 6: Schwerpunkt C	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/mechatronik-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	6 bP	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	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.

Anlage 2: Modellstudienplan Master Mechatronik – 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	Embedded Systems I 4V/Ü 4CP	Wahlpflicht A2 3V/Ü 4 CP	Schwerpunkt 3 V/Ü 4 CP	
5				
6				
7	Regelungstechnik II 3V/Ü 4 CP	Wahlpflicht B2 3V/Ü 4 CP	Schwerpunkt 3 V/Ü 4 CP	
8				
9				
10	Wahlpflicht A1 3V/Ü 4 CP	Wahlpflicht C2 3V/Ü 4 CP	Praktika 2x2P 6 CP	
11				
12				
13	Wahlpflicht B1 3V/Ü 4 CP	Wahlpflicht D2 3V/Ü 4 CP	Projektarbeit 8 CP	
14				
15				
16	Wahlpflicht C1 3V/Ü 4 CP	Schwerpunkt 3 V/Ü 4 CP	Projektarbeit 8 CP	
17				
18				
19	Wahlpflicht D1 3V/Ü 4 CP	Schwerpunkt 3 V/Ü 4 CP	Technisches Englisch 4 Ü 4 CP	
20				
21				
22	Qualitätsmanagement 3 V/Ü 3 CP		Technisches Englisch 4 Ü 4 CP	
23				
24				
25	Qualitätsmanagement 3 V/Ü 3 CP		Technisches Englisch 4 Ü 4 CP	
23				
24				
Σ SWS	25	22	23	20
Σ 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 Mechatronik – 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				
5	Wahlpflicht A1 3V/Ü 4 CP	Embedded Systems I 4V/Ü 4CP	Schwerpunkt 3 V/Ü 4 CP	
6				
7				
8	Wahlpflicht B1 3V/Ü 4 CP	Regelungstechnik II 3V/Ü 4 CP	Schwerpunkt 3 V/Ü 4 CP	
9				
10				
11	Wahlpflicht C1 3V/Ü 4 CP	Wahlpflicht A2 3V/Ü 4 CP	Praktika 2x2P 6 CP	
12				
13				
14	Wahlpflicht D1 3V/Ü 4 CP	Wahlpflicht B2 3V/Ü 4 CP	Projektarbeit 8 CP	
15				
16				
17	Schwerpunkt 3 V/Ü 4 CP	Wahlpflicht C2 3V/Ü 4 CP	Technisches Englisch 4 Ü 4 CP	
18				
19				
20	Schwerpunkt 3 V/Ü 4 CP	Wahlpflicht D2 3V/Ü 4 CP	Technisches Englisch 4 Ü 4 CP	
21				
22				
23		Qualitäts- management 3 V/Ü 3 CP		
24				
25				
∑ SWS	22	25	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 geändert am vom	Grund der Änderung
10.10.11 K.Balthaus	Links zu den Wahlpflichtkatalogen eingefügt
11.08.14 K. Balthaus	Beschluss des Prüfungsausschusses vom 03.07.14 eingefügt
19.12.14 K. Balthaus	3. Änderungssatzung eingearbeitet
06.02.15 K. Balthaus	4. Änderungssatzung eingearbeitet