



Ausführungsbestimmungen für den Bachelorstudiengang Maschinenbau der Technischen Universität Clausthal, Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau.

Vom 22. September 2009

In der Fassung der 2. Änderung vom 03. Mai 2011

Die Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau hat am 22. September 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 06. Oktober 2009 genehmigt (Mitt. TUC 2009, Seite 235). Geändert durch den Fakultätsratsbeschluss vom 09. November 2010 und der Genehmigung durch das Präsidium vom 25. November 2010, zuletzt geändert durch den Fakultätsratsbeschluss vom 03. Mai 2011 und der Genehmigung durch das Präsidium vom 19. Mai 2011 (Mitt. TUC 2011, Seite 102).

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 Bachelorstudiengangs Maschinenbau ist es, die Studierenden in die Grundlagen des Maschinenbaues einzuführen und ihnen Methoden zur Problemlösung ingenieurwissenschaftlicher Fragestellungen zu vermitteln. Hierzu gehören neben den Theorien des modernen Maschinenbaues insbesondere das Erlernen praktischer Fähigkeiten sowie die Erlangung einer Übersicht über wichtige technische Verfahren. Durch Schwerpunktlegung und die Bachelor Thesis soll es den Studierenden ermöglicht werden, ihre Kenntnisse auf einem Teilgebiet durch wissenschaftliches Arbeiten zu vertiefen. Der Abschluss Bachelor of Science Maschinenbau soll es den Absolventen zum einen ermöglichen, früh ins Berufsleben einzutreten, zum anderen bietet er die Voraussetzung für die Aufnahme der Masterstudiengänge Maschinenbau und Mechatronik oder anderer, fortführender Studiengänge.

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 Bachelorstudiengangs zugeordneten ECTS-Punkte, Prüfungsleistungen und Gewichtung der Einzelnoten sind der Anlage 1 zu entnehmen.

Abs. 3:

Innerhalb des Bachelor-Studiengangs Maschinenbau stehen zwei Schwerpunkte zur Auswahl, von denen einer gewählt werden muss:

- Konstruktion, Fertigung und Betrieb,
- Mechatronik.

Ein Wechsel ist möglich. Die Regelungen zu § 11 Abs. 5 sind zu beachten.

Abs. 4:

Das Modulhandbuch beinhaltet eine detaillierte Beschreibung aller Module.

Zu § 6

Dauer und Gliederung des Studiums

Abs. 2:

Die Regelstudienzeit des Bachelor-Studiengangs im Vollzeitstudium beträgt inklusive der Bachelorarbeit sechs Semester. Das Studium hat einen Umfang von 180 ECTS-Punkten einschließlich 12 ECTS-Punkten für die Bachelorarbeit inklusive Abschlusspräsentation. Im Rahmen des Studiums ist ein Industriepraktikum zu absolvieren. Einzelheiten hierzu sind den Praktikumsbestimmungen zu entnehmen.

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 Bachelorarbeit ist eine gesonderte Zulassung gemäß §11 APO erforderlich. Bei Antragstellung ist die Erstgutachterin bzw. der Erstgutachter anzugeben.

(2) Zur Bachelorarbeit wird zugelassen, wer neben den Zulassungsvoraussetzungen gemäß §11 APO insgesamt Prüfungsleistungen und Leistungsnachweise im Um-

fang von mindestens 145 ECTS-Punkten erfolgreich absolviert hat. Ausnahmen sind auf Antrag beim Prüfungsausschuss möglich.

Abs. 5:

Im Wahlpflichtbereich Schwerpunkt muss eine der zur Wahl stehenden zwei Modulkombinationen (Schwerpunkt Konstruktion, Fertigung und Betrieb, Schwerpunkt Mechatronik) gewählt werden (siehe Anlage 1) und dem Prüfungsamt schriftlich mitzuteilen. Bei einem Wechsel ist dieser ebenfalls spätestens mit der Anmeldung schriftlich beim Prüfungsamt einzureichen.

Zu § 14 Aufbau der Prüfungen, Zusatzprüfungen

Abs. 1:

Die Bachelorprüfung besteht aus den Prüfungen und Leistungsnachweisen in den Pflichtmodulen und in den Wahlpflichtmodulen gemäß Anlage 1, einem Industriepraktikum sowie einer Bachelorarbeit gemäß §16 APO.

Abs. 3:

Die Modulübersicht in Anlage 1 für den Bachelorstudiengang 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 Bachelorstudiengang Anlage 1 zu entnehmen.

Zu § 16 Abschlussarbeit

Zu Abs. 5:

Die Bachelorarbeit umfasst 12 ECTS-Punkte und ist in einem Zeitraum von 3 Monaten abzuschließen. Auf Antrag und mit Genehmigung durch den Erstgutachter kann die Arbeit in begründeten Ausnahmefällen bis zu einer Gesamtdauer von 6 Monaten verlängert werden. Die Bachelorarbeit 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 Bachelorprüfung wird gemäß § 18 APO ermittelt. Die Gewichtung der einzelnen Module zur Gesamtnote erfolgt für den Bachelorstudiengang 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 Bachelorstudiengang Maschinenbau ist nicht für ein Teilzeitstudium geeignet.

Zu § 27

Inkrafttreten

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

Zu § 28

Übergangsbestimmungen

(1) Studierende, welche seit dem WS 2009/2010 im Bachelorstudiengang Maschinenbau ununterbrochen an der TU Clausthal immatrikuliert sind, werden in diese Fassung überführt. Im Rahmen des Vertrauensschutzes können jedoch im Fall von bereits abgelegten Teilmodulprüfungen im Modul 8 (Elektrotechnik) und Modul 17 Mechatronik für eine Übergangszeit von zwei Semestern die noch fehlenden Teilmodulprüfungen weiterhin getrennt abgelegt werden. Auf Antrag; welcher vor Ablegen der jeweiligen Prüfungen im Prüfungsamt eingereicht werden muss, können diese Prüfungen auch nach den neuen Regelungen abgelegt werden. Bereits be-

standene Teilmodulprüfungen werden in diesem Fall jedoch auf die Anzahl der möglichen Freiversuche zur Notenverbesserung angerechnet. Sofern bei nicht bestandenen Teilmodulprüfungen bereits eine unterschiedliche Versuchsanzahl vorliegt, wird für die neue Gesamt-Modulprüfung der insgesamt niedrigste Versuch gerechnet.

(2) Weitere durch den Wechsel eventuell entstehende Härten können auf Antrag im Wege von Einzelfallentscheidungen des Prüfungsausschusses ausgeglichen werden.

Anlage 1:
Modulübersicht

Anlage 2:
Modellstudienplan

Anlage 1) Modulübersicht Bachelor-Studiengang Maschinenbau

Lehrveranstaltung	SWS	CP ^{*)}	Typ ⁽¹⁾	Art ⁽²⁾	Prüfung ⁽³⁾	Gewichtung
-------------------	-----	------------------	--------------------	--------------------	------------------------	------------

:

Pflichtveranstaltungen für alle						
Modul 1: Ingenieurmathematik I	6	7				1/32 0.03125
Ingenieurmathematik I	6	7	PF	4V+2Ü	K/M	1
Modul 2: Ingenieurmathematik II	6	7				1/32 0.03125
Ingenieurmathematik II	6	7	PF	4V+2Ü	K/M	0.5
Modul 3: Ingenieurmathematik III	4	5				1/20 0.05
Ingenieurmathematik III	4	5	PF	3V+1Ü	K/M	1
Modul 4: Naturwissenschaften	7	7				1/20 0.05
Experimentalphysik I	4	4	PF	3V+1Ü	K/M	0.5
Einführung in die allgemeine und anorganische Chemie I	3	3	PF	3V/Ü	K/M	0.5
Modul 5: Informatik	5	5				1/20 0.05
Datenverarbeitung für Ingenieure	2	2	PF	2V/Ü	K/M	0.5
Einführung in das Programmieren (für Ingenieure)	2	2	PF	2V/Ü	K/M	0.5
Ingenieurwissenschaftliche Softwarewerkzeuge	1	1	PLN	1V/Ü	A	0
Modul 6: Werkstoffkunde	4	6				1/20 0.05
Werkstoffkunde I	2	3	PF	2V/Ü	K/M	0.5
Werkstoffkunde II	2	3	PF	2V/Ü	K/M	0.5
Modul 7: Bauteilprüfung	3	4				1/20 0.05
Bauteilprüfung	2	2	PF	2V	K/M	1
Praktikum Bauteilprüfung	1	2	PLN	1P	Pr	0
Modul 8: Elektrotechnik	6	6	PF			1/20 0.05
Elektrotechnik für Ingenieure I	2	2	PF	2V/Ü	K/M	1,0
Elektrotechnik für Ingenieure II	2	2	PF	2V/Ü		
Praktikum Elektrotechnik I	1	1	PLN	1P	P/L	0
Praktikum Elektrotechnik II	1	1	PLN	1P	P/L	0
Modul 9: Technische Mechanik I	5	7				1/32 0.03125
Technische Mechanik I	5	7	PF	3V+2Ü	K/M	1

^{*)} CP = ECTS-Punkt: Die Arbeitsbelastung wird nach Maßgabe des European Credit Transfer- and Accumulation System in ECTS-Punkten gemessen. Siehe APO § 5

Modul 10: Technische Mechanik II	5	7				1/32 0.03125
Technische Mechanik II	5	7	PF	3V+2Ü	K/M	1
Modul 11: Mechanik	6	8				1/20 0.05
Technische Mechanik III	3	4	PF	2V+1Ü	K/M	0.5
Strömungsmechanik I	3	4	PF	2V+1Ü	K/M	0.5
Modul 12: Technische Thermodynamik I	3	3				1/20 0.05
Technische Thermodynamik I	3	3	PF	2V+1Ü	K/M	1
Modul 13: Technisches Zeichnen/CAD	3	4				0
Technisches Zeichnen/CAD	3	4	PLN	3Ü	A	1
Modul 14: Projekt Maschinenelemente	5	6				1/40 0.025
Projekt Maschinenelemente	3	6	PF	3 Ü	bP	1.0
Modul 15: Maschinenelemente	8	14				7/80 0.0875
Maschinenelemente I	5	7	PF	4V+1Ü	K/M	1
Maschinenelemente II	5	7	PF	4V+1Ü		
Modul 16: Fertigung / Produktion	6	8				1/20 0.05
Fertigungstechnik	3	4	PF	3V	K/M	0.5
Produktionstechnik	3	4	PF	2V+1Ü	K/M	0.5
Modul 17: Mechatronik	9	10				1/16 0.0625
Messtechnik I	3	3	PF	2V+1Ü	K/M	1/3
Regelungstechnik und mechatronische Systeme	6	7	PF	4V+2Ü	K/M	2/3
Modul 18: Ingenieur Anwendungen	8	11				0
Grundpraktikum Maschinenlabor	4	5	WPLN	4P	K + Pr	0.5
Fachpraktikum I (aus nachfolgender Liste wählbar)	2	3	WPLN	2P	s.u.	0.25
Fachpraktikum II (aus nachfolgender Liste wählbar)	2	3	WPLN	2P	s.u.	0.25
2 Praktika aus Liste auswählbar: Die Lehrinheit Maschinenbau und Verfahrenstechnik veröffentlicht jedes Jahr eine Liste mit darüber hinaus angebotenen Praktikumsversuchen. Siehe: https://www.studium.tu-clausthal.de/fileadmin/Wahlpflichtkataloge/Wahlpflicht_Mb_BSc_Modul_18_und_19.pdf						
Fachpraktikum Mess- und Regelungstechnik	2	3	WPLN	2P	B + L	0.25
Praktikum Elektronik I	2	3	WPLN	2P	Pr	0.25
Fachpraktikum Projektierung von Fabrikanlagen	2	3	WPLN	2P	ET + Prä	0.25
Konstruktion und Simulation mit ProE	2	3	WPLN	2P	bP	0.25
FEM-Praktikum mit ANSYS	2	3	WPLN	2P	bP	0.25
Fachpraktikum Experimentelle Mechanik	2	3	WPLN	2P	Ko	0.25

Fachpraktikum Energiewandlungsmaschinen	2	3	WPLN	2P	Pr	0.25
Fachpraktikum Produktionstechnik	2	3	WPLN	2P	K + Pr	0.25
SPS Praktikum	2	3	WPLN	2P	Pr + A	0.25
Modul 19: Softskills	7	7				0
Sozialkompetenz I – Grundlagen der Kommunikation I	2	2	PLN	1V+1Ü	Prä	0.25
Projektmanagement und industrielle Planungsverfahren	2	2	PLN	1V/1Ü	K/M	0.25
Seminar	1	1	PLN	1S	Prä	0.25
Weitere Softskills aus einer Liste von Schlüsselqualifikationen auswählbar: 2 CP Die Lehrinheit Maschinenbau und Verfahrenstechnik veröffentlicht jedes Jahr eine Liste mit darüber hinaus angebotenen Veranstaltungen. Siehe: https://www.studium.tu-clausthal.de/fileadmin/Wahlpflichtkataloge/Wahlpflicht_Mb_BSc_Modul_18_und_19.pdf						
Einführung in das Recht I	2	2	WPLN	2V	K/M	0.25
Sozialkompetenz II – Einführung in die betriebliche Kommunikation	2	2	WPLN	1V/1Ü	Prä	0.25
Modul 20: Wirtschaftswissenschaft	4	4				0
Einführung in die BWL für Ingenieure und Naturwissenschaftler	2	2	PLN	2V	K/M	0.5
Einführung in die Kosten- und Wirtschaftlichkeitsrechnung	2	2	PLN	2V	K/M	0.5
Auswahl eines Schwerpunktes A oder B						
Schwerpunkt A - Konstruktion, Fertigung und Betrieb						
Modul 21 Konstruktion, Betrieb und Energie	9	12				9/100 0.09
Konstruktionslehre I	3	4	WPF	2V/1Ü	bP	1/3
Betriebsfestigkeit I	3	4	WPF	2V/1Ü	K/M	1/3
Energiewandlungsmaschinen I	3	4	WPF	2V/1Ü	K/M	1/3
Modul 22: Produktentwicklung und Materialfluss	6	8				6/100 0.06
Materialfluss und Logistik	3	4	WPF	2V/1Ü	K/M	0.5
Rechnerintegrierte Produktentwicklung	3	4	WPF	2V/1Ü	K/M	0.5
Schwerpunkt B - Mechatronik						
Modul 23: Elektronik und Automatisierung	10	12				9/100 0.09
Elektronik I	4	4	WPF	3V/1Ü	A/ K/M	1/3
Elektrische Energietechnik	3	4	WPF	2V/1Ü	K/M	1/3
Grundlagen der Automatisierungstechnik	3	4	WPF	2V/1Ü	K/M	1/3
Modul 24: Signale und Felder	6	8				6/100 0.06
Signale und Systeme	3	4	WPF	2V/1Ü	K/M	0.5
Theorie elektromagnetischer Felder	3	4	WPF	2V/1Ü	K/M	0.5

Pflichtveranstaltungen für alle						
Modul 25: Industriepraktikum		12				0
Industriepraktikum	12 Wochen		PLN	P		0
Modul 26: Abschlussarbeit	8	12				1/10 0.1
Bachelorarbeit + Präsentation	8	12	PF	8 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

SWS	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester
	WS	SS	WS	SS	WS	SS
1	Ing. Mathe I 4V+2Ü	Ing. Mathe II 4V+2Ü	Ing. Mathe III 3V+1Ü	Maschinenelemente II 4 V+1Ü	Produktionstechnik 2V+1Ü	Fachpraktikum 2P
2						
3						
4			Bauteilprüfung 2V+1P		Grundpraktikum Maschinenlabor 4P	Fachpraktikum 2P
5						
6						
7	Experimentalphysik I 3V+1Ü	Datenverarbeitung 2V	Technische Mechanik III 2V+1Ü	Maschinenelemente Projekt 4P	Softskills lt. Liste 2 SWS	Projektmanagement und industrielle Planungsverfahren 1V/1Ü
8						
9						
10	Allgemeine u. Anorganische Chemie I 3 V	Grundlagen d. Programmierung 3 V/Ü	Technische Thermodynamik I 2V + 1Ü	Strömungsmechanik 2V+1Ü	Einf. in die BWL 2 SWS	Kosten- u. Wirtschaftl. 2 SWS
11						
12						
13	Werkstoffkunde I 2V	Softwarewerkzeuge 1V Werkstoffkunde II 2V	Maschinenelemente I 4 V+1Ü	Regelungstechnik und Mechatronische Systeme 4V+2Ü	Softskills Seminar 1SWS	Schwerpunkt 2V+1Ü
14						
15						
16	Technische Mechanik I 3V+2Ü	Technische Mechanik II 3V+2Ü	Maschinenelemente I 4 V+1Ü	Regelungstechnik und Mechatronische Systeme 4V+2Ü	Schwerpunkt 2V+1Ü	Schwerpunkt 2V+1Ü
17						
18						
19						
20	Grundlagen E-Technik I 2V/Ü	Technisches Zeichnen/ CAD 3Ü	Fertigungstechnik 3 V	Industriepraktikum	Schwerpunkt 2V+1Ü	Schwerpunkt 2V+1Ü
21						
22	Praktikum ET I 1P	Grundlagen E-Technik II 2V/Ü/1P	Messtechnik I 2V+1Ü	Industriepraktikum	Schwerpunkt 2V+1Ü	Schwerpunkt 2V+1Ü
23						
24	Sozialkompetenz 1V + 1Ü	Grundlagen E-Technik II 2V/Ü/1P	Messtechnik I 2V+1Ü	Industriepraktikum	Schwerpunkt 2V+1Ü	Schwerpunkt 2V+1Ü
25						
26						
27						
Σ SWS	25	24	24	18	21	22
Σ ECTS	29	29	30	31	31	30

	ECTS	Schwerpunkt Konstruktion, Fertigung und Betrieb	Schwerpunkt Mechatronik
Mathematisch-Naturwissenschaftliche Grundlagen	31	Konstruktionslehre I	Elektronik I
Ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen	73	Betriebsfestigkeit I	Grundlagen der Automatisierungstechnik
Ingenieur-anwendung	21	Energiewandlungsmaschinen I	Elektrische Energietechnik
Fachübergreifende Inhalte	11	Rechnerintegrierte Produktentwicklung	Theorie der Elektromagnetischen Felder
Schwerpunkt	20	Materialfluss u. Logistik	Signale und Systeme
Bachelorarbeit	12		
Industriepraktikum 12 Wochen; (Vorpraktikum 8 W.)	12		

Datei letztmalig geändert am: 10.10.2011 von Katrin Balthaus
Inhalt der Änderung: Links zu den Wahlpflichtkatalogen eingefügt.