



6.10.71 Ausführungsbestimmungen für den Masterstudiengang Maschinenbau an der Technischen Universität Clausthal, Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau vom 04. Mai 2021

Die Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau hat am 04. Mai 2021 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 11. Mai 2021 genehmigt (Mitt. TUC 2021, Seite 186).

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.

Zu § 2 Ziel des Studiums

Der Studiengang Master of Science Maschinenbau ist ein wissenschaftlich orientierter Studiengang, welcher sich am Forschungsprofil der TU Clausthal orientiert und das Ziel hat, die Studierenden zu eigenständigem wissenschaftlichen Arbeiten zu führen.

Er gliedert sich in vier Studienrichtungen mit einem Pflicht-, einem Wahlpflicht- und einem Schwerpunktteil. Weiter sind darin eine Projektarbeit und die Bearbeitung einer Masterarbeit enthalten.

Die wichtigsten zu vermittelnden Ziele sind nachfolgend stichpunktartig aufgeführt:

- Erwerb vertiefter Kenntnisse in den Grundlagenfächern Mathematik, Schwingungslehre, Simulationsmethoden
- Erweiterung der Methodenkompetenz insbesondere in der selbständigen Bearbeitung ingenieurwissenschaftlicher Forschungs- und Entwicklungsaufgaben
- Vertiefung der Kompetenzen im Bereich Problemlösung und Kommunikation
- Spezialisierung durch Wahl von Studienrichtungen und dadurch Aneignung vertiefter Kenntnisse z.B. Produktentwicklung und Tribologie in der Studienrichtung *Allgemeiner Maschinenbau* oder Embedded Systems Engineering und Automatisierungstechnik in der Studienrichtung *Systems Engineering*.

Zu § 5

Studiengangsspezifische Ausführungsbestimmungen

Der Masterstudiengang Maschinenbau ist modular aufgebaut. Die den einzelnen Modulen zugeordneten Leistungspunkte (LP) nach dem ECTS (European Credit Transfer System) sowie Art und Umfang der zu erbringenden Studien- bzw. Prüfungsleistungen sind der Anlage 1 (Modulübersicht) zu entnehmen.

Es stehen folgende Studienrichtungen zur Auswahl, von denen genau eine gewählt werden muss:

- a. Materialtechnik,
- b. Allgemeiner Maschinenbau,
- c. Mechatronik
- d. Systems Engineering
- e. Biomechanik

Anlagen 2a) bis e) enthalten je einen Modellstudienplan, der den empfohlenen Verlauf eines Vollzeitstudiums darstellt. Anlagen 3a) bis e) enthalten je einen Modellstudienplan, der den empfohlenen Verlauf eines Teilzeitstudiums mit der durchschnittlich halben Arbeitsbelastung darstellt.

Eine detaillierte Beschreibung der Module und ausführliche Inhaltsangaben werden im separaten Modulhandbuch zur Verfügung gestellt.

Zu § 6

Dauer und Gliederung des Studiums, Leistungspunkte

Das Studium kann im Winter- oder Sommersemester aufgenommen werden. Der Modellstudienplan ist auf einen Beginn im Wintersemester eingestellt. Bei einem Studienbeginn im Sommersemester ist die Einhaltung der Regelstudienzeit nur mit erhöhtem Studienaufwand möglich.

Die Regelstudienzeit des Masterstudiengangs im Vollzeitstudium beträgt inklusive der Masterarbeit 4 Semester. Das Studium hat einen Umfang von 120 Leistungspunkten einschließlich 30 LP für die Masterarbeit inklusive Kolloquium.

§ 10

Zulassung zur Prüfung

Mit dem ersten Prüfungsversuch in einem Modul einer Studienrichtung ist die Wahl der Studienrichtung verbindlich. Ein Wechsel der Studienrichtung ist nur möglich, sofern noch keine Prüfungsversuche in einem Modul unternommen wurden bzw. als unternommen gelten. Ein Wechsel ist einmalig möglich und muss rechtzeitig vor Ablegen des neu gewählten Pflicht- oder Wahlpflichtmoduls der anderen Studienrichtung schriftlich beim Prüfungsamt beantragt werden.

Mit dem ersten Prüfungsversuch in einem Wahlpflichtmodul ist die Modulauswahl verbindlich. Ein Wahlpflichtmodulwechsel ist nur möglich, sofern noch keine Prüfungsversuche in einem Wahlpflichtmodul unternommen wurden bzw. als unternommen gelten.

Zu § 13

Aufbau der Prüfungen, Zusatzprüfungen und Auflagenprüfungen

Die Masterprüfung besteht aus den Modul- bzw. Modulteilprüfungen in den Pflicht- und in den Wahlpflichtmodulen gemäß Anlage 1, sowie einer Masterarbeit gemäß § 16 APO.

Wahlpflichtmodulkataloge aus Anlage 1 können einmal jährlich auf Beschluss des Fakultätsrats aktualisiert werden. Falls Änderungen an Wahlpflichtmodulkatalogen vorgenommen werden, werden diese bis Ende August für das nachfolgende Studienjahr (Winter-/Sommersemester) über das Studienzentrum veröffentlicht, etwaige Änderungen werden in begründeten Ausnahmefällen bis Ende Februar für das nachfolgende Sommersemester hier veröffentlicht:

<http://www.studium.tu-clausthal.de/studienangebot/maschinenbau-und-verfahrenstechnik/maschinenbau-master/>

Die Zulassung zu Modul- bzw. Modulteilprüfungen sowie Leistungsnachweisen kann unbeschränkt wiederholbare Zulassungsvoraussetzungen (sog. Prüfungsvorleistungen) vorsehen. Zu erbringende Prüfungsvorleistungen sind der Anlage 1 (Modulübersicht) zu entnehmen.

Leistungsnachweise können benotet oder unbenotet sein. Ob ein Leistungsnachweis benotet oder unbenotet erteilt wird, ist Anlage 1 (Modulübersicht) zu entnehmen.

Zu § 14

Formen der Studien- und der Prüfungsleistungen

Die Form der Studien- und Prüfungsleistungen ist Anlage 1 (Modulübersicht) zu entnehmen. Sofern nach Wahl der Prüferin oder des Prüfers unterschiedliche Prüfungsformen zu erbringen sind, hat jede Prüferin bzw. jeder Prüfer in den ersten Veranstaltungen die in Anlage 1 genannten möglichen Prüfungsformen und ggf. zugelassene Hilfsmittel zu spezifizieren und bekannt zu geben. Bei Klausuren und mündlichen Prüfungen (vgl. § 15 Abs. 3 und 4 APO) wird die Dauer der Prüfung im Modulhandbuch festgelegt.

Im Masterstudiengang Maschinenbau ist eine Projektarbeit zu absolvieren. Themen zu dieser Forschungsarbeit können von Angehörigen der Hochschullehrergruppe der TU Clausthal in nachfolgenden Instituten angeboten werden:

- Institut für Elektrische Energietechnik und Energiesysteme
- Institut für Elektrische Informationstechnik
- Institut für Maschinelle Anlagentechnik und Betriebsfestigkeit
- Institut für Maschinenwesen
- Institut für Schweißtechnik und Trennende Fertigungsverfahren
- Institut für Technische Mechanik
- Institut für Tribologie und Energiewandlungsmaschinen

Die Forschungsarbeit muss an einem Institut der TU Clausthal durchgeführt werden.

Zu § 16 Abschlussarbeit

Die Masterarbeit inkl. Kolloquium umfasst 30 Leistungspunkte und ist in einem Zeitraum von 6 Monaten abzuschließen.

Auf Antrag beim Prüfungsausschuss und mit Befürwortung durch den Erstgutachter kann dieser Zeitraum in begründeten Ausnahmefällen auf eine Gesamtdauer von 9 Monaten verlängert werden.

Für die Masterarbeit ist eine gesonderte Zulassung gemäß § 10 APO erforderlich. Bei Antragstellung ist die Erstgutachterin bzw. der Erstgutachter anzugeben.

Die oder der Prüfende muss der Hochschullehrergruppe der TU Clausthal angehören und deren oder dessen Institut muss nachfolgend genannt sein:

- Institut für Elektrische Energietechnik und Energiesysteme
- Institut für Elektrische Informationstechnik
- Institut für Maschinelle Anlagentechnik und Betriebsfestigkeit
- Institut für Maschinenwesen
- Institut für Schweißtechnik und Trennende Fertigungsverfahren
- Institut für Technische Mechanik
- Institut für Tribologie und Energiewandlungsmaschinen

Ausnahmen sind auf Antrag beim Prüfungsausschuss möglich.

Zur Masterarbeit wird zugelassen, wer neben den Zulassungsvoraussetzungen gemäß § 10 APO insgesamt mindestens 75 Leistungspunkte sowie die Projektarbeit vollständig absolviert hat. Begründete Ausnahmen sind auf Antrag beim Prüfungsausschuss möglich.

Die Bewertung der Modulprüfung Masterarbeit setzt sich zu 100 % aus dem schriftlichen Prüfungsteil und zu 0 % aus dem mündlichen Prüfungsteil (Kolloquium) zusammen.

Zu § 18 Bewertung der Prüfungsleistungen, Notenbildung

Anlage 1 (Modulübersicht) ist zu entnehmen, mit welcher Gewichtung die Module in die Gesamtnote der Masterprüfung einfließen.

Zu § 22

Versäumnis, Täuschungen, Ausnahmeregelungen

Der Masterstudiengang Maschinenbau ist für ein Teilzeitstudium geeignet. Näheres zu den Voraussetzungen, Ausgestaltung und Rechtsfolgen eines Teilzeitstudiums regelt die Ordnung zur Regelung des Teilzeitstudiums (TzO) der Technischen Universität Clausthal in der aktuell geltenden Fassung.

Zu § 33

Inkrafttreten

Diese Ausführungsbestimmungen treten am Tage nach ihrer Bekanntmachung im amtlichen Verkündungsblatt der Technischen Universität Clausthal zu Beginn des Prüfungszeitraums des Wintersemesters 2021/2022 in Kraft.

Anlage 1) Modulübersicht

- Anlage 2a) Modellstudienplan Studienrichtung Materialtechnik
- Anlage 2b) Modellstudienplan Studienrichtung Allgemeiner Maschinenbau
- Anlage 2c) Modellstudienplan Studienrichtung Mechatronik
- Anlage 2d) Modellstudienplan Studienrichtung Systems Engineering
- Anlage 2e) Modellstudienplan Studienrichtung Biomechanik
- Anlage 3a) Modellstudienplan Teilzeit Studienrichtung Materialtechnik
- Anlage 3b) Modellstudienplan Teilzeit Studienrichtung Allgemeiner Maschinenbau
- Anlage 3c) Modellstudienplan Teilzeit Studienrichtung Mechatronik
- Anlage 3d) Modellstudienplan Teilzeit Studienrichtung Systems Engineering
- Anlage 3e) Modellstudienplan Teilzeit Studienrichtung Biomechanik

Übergangsbestimmungen zu diesen Ausführungsbestimmungen vom 04.05.2021

Studierende, die das Studium im Masterstudiengang Maschinenbau ab dem Wintersemester 2021/2022 an der TU Clausthal aufnehmen, werden nach diesen Ausführungsbestimmungen geprüft.

Studierende, die sich bei In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen im zweiten oder einem höheren Fachsemester im Masterstudiengang Maschinenbau befinden, können das Masterstudium nach den Ausführungsbestimmungen vom 23.06.2015 in der aktuell gültigen Fassung bis zum Ende des Prüfungszeitraumes des Wintersemesters 23/24 abschließen. Auf Antrag ist ein Wechsel in diese Ausführungsbestimmungen möglich. Der Antrag ist spätestens vor dem Antrag auf Zulassung zur Abschlussarbeit im Prüfungsamt einzureichen.

Anlage 1: Modulübersicht Maschinenbau M.Sc.

Gemeinsame Pflichtmodule aller Studienrichtungen							
Es müssen alle nachfolgend aufgeführten Module im Umfang von 60 Leistungspunkten erbracht werden.							
Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS ¹⁾	LP	Prüf.-form ²⁾	Gewichtung	Benotet?	Prüf.-typ ³⁾
Modul Technische Schwingungslehre		4	6		6/Σ		
Technische Schwingungslehre	W 8014	4V/Ü	6	K/M	1	ben.	MP
Modul Ingenieurmathematik IV		4	6		6/Σ		
Ingenieurmathematik IV (Numerik der Differentialgleichungen)	S 0120	4V/Ü	6	K/M	1	ben.	MP
Hausübungen zur Ingenieurmathematik IV		0	0	HA	0	unben.	PV
Modul Forschungsarbeit		8	12		12/Σ		
Forschungsarbeit		8 SWS	12	PA	1	ben.	MP
Modul Fachübergreifende Inhalte		6	6		0		
<ul style="list-style-type: none"> Im Modul Fächerübergreifende Inhalte sind zwei Lehrveranstaltungen/Prüfungen optional drei Lehrveranstaltungen/Prüfungen im Umfang insgesamt genau 6 LP aus dem Wahlpflichtkatalog „Fächerübergreifende Inhalte“ auszuwählen und erfolgreich zu absolvieren. Weitere Lehrveranstaltungen/Prüfungen aus diesem Wahlpflichtkatalog können nur als Zusatzprüfungen erbracht werden. Mit dem ersten Prüfungsversuch in einer Lehrveranstaltung/Prüfung ist die Auswahl verbindlich. 							
Wahlpflichtlehrveranstaltung I	siehe Katalog	siehe Katalog	siehe Katalog	siehe Katalog	siehe Katalog	ben.	LN
Wahlpflichtlehrveranstaltung II	siehe Katalog	siehe Katalog	siehe Katalog	siehe Katalog	siehe Katalog	ben.	LN
Wahlpflichtlehrveranstaltung III	siehe Katalog	siehe Katalog	siehe Katalog	siehe Katalog	siehe Katalog	ben.	LN
Modul Abschlussarbeit		20	30		30/Σ		
Masterarbeit + Kolloquium		6 Monate	30	Ab	1	ben.	MP
Wahlpflichtmodulauswahl „Maschinenbau“ <ul style="list-style-type: none"> Es sind Module im Umfang von 28 Leistungspunkten plus max. 2 LP aus dem Wahlpflichtmodulkatalog „Maschinenbau“ und/oder Module aus den Studienrichtungen, die noch nicht innerhalb der Studienrichtung gewählt wurden, auszuwählen und erfolgreich zu absolvieren. Weitere Prüfungen können nur als Zusatzprüfungen erbracht werden. Mit dem ersten Prüfungsversuch in einem Wahlpflichtmodul ist die Modulauswahl verbindlich. Ein Wahlpflichtmodulwechsel ist nur möglich, sofern noch keine Prüfungsversuche in einem Wahlpflichtmodul unternommen wurden bzw. als unternommen gelten. 							
Wahlpflichtmodulauswahl „Ingenieur Anwendung“ <ul style="list-style-type: none"> Es sind Module im Umfang von 8 Leistungspunkten aus dem Wahlpflichtmodulkatalog „Ingenieur Anwendung“ auszuwählen und erfolgreich zu absolvieren. Weitere Prüfungen können nur als Zusatzprüfungen erbracht werden. Mit dem ersten Prüfungsversuch in einem Wahlpflichtmodul ist die Modulauswahl verbindlich. Ein Wahlpflichtmodulwechsel ist nur möglich, sofern noch keine Prüfungsversuche in einem Wahlpflichtmodul unternommen wurden bzw. als unternommen gelten. 							

Studienrichtungen:

Auswahl einer Studienrichtung

- Es muss genau eine Studienrichtung ausgewählt werden.
- Mit dem ersten Prüfungsversuch in einem Modul einer Studienrichtung ist die Wahl der Studienrichtung verbindlich. Ein Wechsel der Studienrichtung ist nur möglich, sofern noch keine Prüfungsversuche in einem Modul unternommen wurden bzw. als unternommen gelten. Ein Wechsel ist einmalig möglich und muss rechtzeitig vor Ablegen des neu gewählten Moduls der anderen Studienrichtung schriftlich beim Prüfungsamt beantragt werden.

Studienrichtung Materialtechnik

Wahlpflichtmodulauswahl „Materialtechnik“

- Es sind Module im Umfang von genau 24 Leistungspunkten aus dem Wahlpflichtmodulkatalog „Materialtechnik“ auszuwählen und erfolgreich zu absolvieren. Weitere Prüfungen können nur als Zusatzprüfungen erbracht werden.
- Mit dem ersten Prüfungsversuch in einem Wahlpflichtmodul ist die Modulauswahl verbindlich. Ein Wahlpflichtmodulwechsel ist nur möglich, sofern noch keine Prüfungsversuche in einem Wahlpflichtmodul unternommen wurden bzw. als unternommen gelten.

Studienrichtung Allgemeiner Maschinenbau

Wahlpflichtmodulauswahl „Allgemeiner Maschinenbau“

- Es sind Module im Umfang von genau 24 Leistungspunkten aus dem Wahlpflichtmodulkatalog „Allgemeiner Maschinenbau“ auszuwählen und erfolgreich zu absolvieren. Weitere Prüfungen können nur als Zusatzprüfungen erbracht werden.
- Mit dem ersten Prüfungsversuch in einem Wahlpflichtmodul ist die Modulauswahl verbindlich. Ein Wahlpflichtmodulwechsel ist nur möglich, sofern noch keine Prüfungsversuche in einem Wahlpflichtmodul unternommen wurden bzw. als unternommen gelten.

Studienrichtung Mechatronik

Wahlpflichtmodulauswahl „Mechatronik“

- Es sind Module im Umfang von genau 24 Leistungspunkten aus dem Wahlpflichtmodulkatalog „Mechatronik“ auszuwählen und erfolgreich zu absolvieren. Weitere Prüfungen können nur als Zusatzprüfungen erbracht werden.
- Mit dem ersten Prüfungsversuch in einem Wahlpflichtmodul ist die Modulauswahl verbindlich. Ein Wahlpflichtmodulwechsel ist nur möglich, sofern noch keine Prüfungsversuche in einem Wahlpflichtmodul unternommen wurden bzw. als unternommen gelten.

Studienrichtung Systems Engineering

Wahlpflichtmodulauswahl „Systems Engineering“

- Es sind Module im Umfang von genau 24 Leistungspunkten aus dem Wahlpflichtmodulkatalog „Systems Engineering“ auszuwählen und erfolgreich zu absolvieren. Weitere Prüfungen können nur als Zusatzprüfungen erbracht werden.
- Mit dem ersten Prüfungsversuch in einem Wahlpflichtmodul ist die Modulauswahl verbindlich. Ein Wahlpflichtmodulwechsel ist nur möglich, sofern noch keine Prüfungsversuche in einem Wahlpflichtmodul unternommen wurden bzw. als unternommen gelten.

Studienrichtung Biomechanik

Wahlpflichtmodulauswahl „Biomechanik“

- Es sind Module im Umfang von genau 24 Leistungspunkten aus dem Wahlpflichtmodulkatalog „Biomechanik“ auszuwählen und erfolgreich zu absolvieren. Weitere Prüfungen können nur als Zusatzprüfungen erbracht werden.
- Mit dem ersten Prüfungsversuch in einem Wahlpflichtmodul ist die Modulauswahl verbindlich. Ein Wahlpflichtmodulwechsel ist nur möglich, sofern noch keine Prüfungsversuche in einem Wahlpflichtmodul unternommen wurden bzw. als unternommen gelten.

Wahlpflichtkataloge:

Wahlpflichtmodulkatalog „Maschinenbau“

Die Liste der angebotenen Module kann jährlich für das nachfolgende Studienjahr durch Beschluss des Fakultätsrats aktualisiert werden. Die aktualisierten Listen werden hochschulöffentlich durch das Studienzentrum bekannt gegeben:

<https://www.tu-clausthal.de/studieninteressierte/studiengaenge/master-studiengaenge/maschinenbau>

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benotet?	Prüf.-typ
Modul Assembly principles and technologies for FRP structures		3	4		4/Σ		
Assembly principles and technologies for FRP structures	W 7997	3V	4	K	1	ben.	MP
Modul Automobilproduktion und Restrukturierung		4	6		6/Σ		
Automobilproduktion heute - vom Einzelteil zur fertigen Karosserie	S 8128	2V	3	K	0.5	ben.	MTP
Restrukturierung von Unternehmen aus fertigungstechnischer Sicht	S 8133	2V	3	K/M	0.5	ben.	MTP
Modul Basic principles of molecular dynamics		3	4		4/Σ		
Basic principles of molecular dynamics	S 8038	2V/1Ü	4	K/M	1	Ben.	MP
Modul Betriebsfestigkeit III		4	6		6/Σ		
Betriebsfestigkeit III	W 8312	2V/2Ü	6	M	1	ben.	MP
Modul Fügetechnologie und Laserbearbeitung		4	6		6/Σ		
Einführung in die Fügetechnologie des Lötens	S 8132	2V	3	K/M	0.5	ben.	MTP
Lasermaterialbearbeitung	S 8149	2V	3	K/M	0.5	ben.	MTP
Modul Grundlagen der Digitaltechnik		4	6		6/Σ		
Grundlagen der Digitaltechnik (früher: Entwurf digitaler Schaltungen)	S 1112	3V/1Ü	6	K/M	1	ben.	MP
Hausübungen zu Grundlagen der Digitaltechnik			0	HA	0	unben.	PV
Modul Fabrik- und Anlagenplanung		3	4		4/Σ		
Fabrik- und Anlagenplanung	W 8304	2V/1Ü	4	K	1	ben.	MP
Modul Fahrzeuginformatik		3	4		4/Σ		
Fahrzeuginformatik	W 8913	2V/1Ü	4	K/M	1	ben.	MP
Modul Fahrzeugmechatronik		3	4		4/Σ		
Fahrzeugmechatronik	S 8924	2V/1Ü	4	K/M	1	ben.	MP
Modul Gestaltung und Berechnung von Schweißkonstruktionen		3	4		4/Σ		
Gestaltung und Berechnung von Schweißkonstruktionen	S 8129	2V/1Ü	4	K/M	1	ben.	MP

Modul Gießgerechte Bauteilkonzeption und Prozessplanung		3	4		4/Σ		
Gießgerechte Bauteilkonzeption und Prozessplanung	W 7936	2V/1Ü	4	K/M	1	ben.	MP
Modul Grundlagen der Kolbenmaschinen		3	4		4/Σ		
Grundlagen der Kolbenmaschinen	S 8201	2V/1Ü	4	K/M	1	ben.	MP
Modul Grundlagen der Nachrichtentechnik		3	4		4/Σ		
Grundlagen der Nachrichtentechnik	W 8907	2V/1Ü	4	K/M	1	ben.	MP
Modul Innovative nichtmetallische Werkstoffe und Bauweisen		3	4		4/Σ		
Innovative nichtmetallische Werkstoffe und Bauweisen	S 7004	2V/1Ü	4	K/M	1	ben.	MP
Modul Konstruktion von Produktionsmaschinen		3	4		4/Σ		
Konstruktion von Produktionsmaschinen	S 8108	2V/1Ü	4	K/M	1	ben.	MP
Modul Kontinuumsmechanik		4	6		6/Σ		
Kontinuumsmechanik	S 8026	3V/1Ü	6	K/M	1	ben.	MP
Modul Methode der finiten Elemente		4	6		6/Σ		
Methode der finiten Elemente	W 8047	3V/1Ü	6	K/M	1	ben.	MP
Modul Nachrichtensystemtechnik		3	4		4/Σ		
Nachrichtensystemtechnik	S 8914	2V/1Ü	4	K/M	1	ben.	MP
Modul Nichtlineare Regelungssysteme (+)		4	6		6/Σ		
Nichtlineare Regelungssysteme (+)	W 8915	3V/1Ü	6	K/M	1	ben.	MP
Modul Numerische Strömungsmechanik		3	4		4/Σ		
Numerische Strömungsmechanik	W 8035	2V/1Ü	4	K/M	1	ben.	MP
Modul Ölhydraulik		3	4		4/Σ		
Ölhydraulik	W 8207	2V/1Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul Polymerwerkstoffe I		3	4		4/Σ		
Polymerwerkstoffe I	W 7905	2V/1Ü	4	K/M	1	ben.	MP
Modul Polymerwerkstoffe II		3	4		4/Σ		
Polymerwerkstoffe II	S 7917	2V/1Ü	4	K/M	1	ben.	MP
Modul Pneumatik		3	4		4/Σ		
Pneumatik	W 8208	2V/1Ü	4	K/M	1	ben.	MP

Modul Prozess-Automatisierung von CFK-Strukturen in der Luftfahrtindustrie I		3	4		4/Σ		
Prozess-Automatisierung von CFK-Strukturen in der Luftfahrtindustrie I	W 7960	3V	4	K	1	ben.	MP
Modul Prozess-Automatisierung von CFK-Strukturen in der Luftfahrtindustrie II		3	4		4/Σ		
Prozess-Automatisierung von CFK-Strukturen in der Luftfahrtindustrie II	S 7961	3V	4	K	1	ben.	MP
Modul Qualitätsmanagement II		3	4		4/Σ		
Qualitätsmanagement II (Methoden des Qualitätsmanagements)	W 8131	2V/1Ü	4	K/M	1	ben.	MP
Modul Rechnerintegrierte Fertigung		3	4		4/Σ		
Rechnerintegrierte Fertigung	S 8109	2V/1Ü	4	K	1	ben.	MP
Modul Regelungstechnik III (+)		4	6		6/Σ		
Regelungstechnik III (+)	S 8929	3V/1Ü	6	K/M	1	ben.	MP
Modul Rheologie		3	4		4/Σ		
Rheologie (+)	S 8032	2V/1Ü	4	K/M	1	ben.	MP
Modul Schweißtechnische Fertigung		4	6		6/Σ		
Schweißtechnische Fertigung I	W 8125	2V	3	K/M	0.5	ben.	MTP
Schweißtechnische Fertigung II	S 8125	2V	3	K/M	0.5	ben.	MTP
Modul Spanende Fertigungstechnik I		3	4		4/Σ		
Spanende Fertigungstechnik I	S 8124	2V/1Ü	4	K/M	1	ben.	MP
Modul Statistische Methoden im Ingenieurwesen		3	4		4/Σ		
Statistische Methoden im Ingenieurwesen	S 8309	2V/1Ü	4	K	1	ben.	MP
Modul Strömungsmechanik II		3	4		4/Σ		
Strömungsmechanik II	W 8008	2V/1Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul Strömungsmesstechnik		3	4		4/Σ		
Strömungsmesstechnik	W 8009	2V/1Ü	4	K/M	1	ben.	MP
Modul Thermische Kolbenmaschinen		3	4		4/Σ		
Thermische Kolbenmaschinen	W 8206	2V/1Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul Turbulente Strömungen		3	4		4/Σ		
Turbulente Strömungen	S 8010	2V/1Ü	4	K/M	1	ben.	MP
Modul Verarbeitungstechnik neuzeitlicher Werkstoffe für Maschinenbau und Verfahrenstechnik		3	4		4/Σ		
Verarbeitungstechnik neuzeitlicher Werkstoffe für Maschinenbau und Verfahrenstechnik	S 8126	3V	4	K/M	1	ben.	MP

Modul Werkstoffkunde der Metalle II		3	4		4/Σ		
Werkstoffkunde der Metalle II	W 7316	2V/1Ü	4	K/M	1	ben.	MP
Modul Werkstoffkunde der Nichteisenmetalle		3	4		4/Σ		
Werkstoffkunde der Nichteisenmetalle	W 7328	2V/1Ü	4	K/M	1	ben.	MP
Modul Zerstörungsfreie Schweißnahtprüfung		3	4		4/Σ		
Zerstörungsfreie Schweißnahtprüfung (+)	S 8127	3V/Ü	4	M	1	ben.	MP

Wahlpflichtmodulkatalog „Ingenieur Anwendung“

Die Liste der angebotenen Module kann jährlich für das nachfolgende Studienjahr durch Beschluss des Fakultätsrats aktualisiert werden. Die aktualisierten Listen werden hochschulöffentlich durch das Studienzentrum bekannt gegeben:

<https://www.tu-clausthal.de/studieninteressierte/studiengaenge/master-studiengaenge/maschinenbau>

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benotet?	Prüf.-typ
Modul Fachpraktikum Rechnergestützte Betriebsfestigkeitsanalyse		2	4		0		
Fachpraktikum Rechnergestützte Betriebsfestigkeitsanalyse	S 8354	2P	4	PrA	1	ben.	LN
Modul Höhere FEM-Simulation mit ANSYS		2	4		0		
Höhere FEM-Simulation mit ANSYS	W/S 8153	2P	4	PrA	1	ben.	LN
Modul Messtechnisches Labor		2	4		0		
Messtechnisches Labor	S 8950	2P	4	PrA	0	unben.	LN
Modul Praktischer Betriebsfestigkeitsnachweis nach FKM-Richtlinie		2	4		0		
Praktischer Betriebsfestigkeitsnachweis nach FKM-Richtlinie	S 8355	2P	4	PrA	1	ben.	LN
Modul Praktikum Angewandte Schweißtechnische Fertigung		2	4		0		
Praktikum Angewandte Schweißtechnische Fertigung	W 8161	2P	4	PrA	0	unben.	LN
Modul Praktikum zu Hochspannungstechnik		2	4		0		
Praktikum zu Hochspannungstechnik	S 8855	2P	4	PrA	1	ben.	LN
Modul Praktikum Prozessautomatisierung		2	4		0		
Praktikum Prozessautomatisierung	S 8745	2P	4	PrA	1	ben.	LN
Modul Praktikum Tribologie		2	4		0		
Praktikum Tribologie	W 8250	2P	4	PrA	1	ben.	LN
Modul Praktikum Verbrennungskraftmaschinen		2	4		0		
Praktikum Verbrennungskraftmaschinen	W 8260	2P	4	PrA	1	ben.	LN
Modul Regelungstechnisches Praktikum		2	4		0		
Regelungstechnisches Praktikum	W 8953	2P	4	PrA	1	unben.	LN

Wahlpflichtmodulkatalog „Materialtechnik“

Die Liste der angebotenen Module kann jährlich für das nachfolgende Studienjahr durch Beschluss des Fakultätsrats aktualisiert werden. Die aktualisierten Listen werden hochschulöffentlich durch das Studienzentrum bekannt gegeben:

<https://www.tu-clausthal.de/studieninteressierte/studiengaenge/master-studiengaenge/maschinenbau>

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benötigt?	Prüf.-typ
Modul Betriebsfestigkeit II		4	6		6/Σ		
Betriebsfestigkeit II	S 8308	4V/Ü	6	M	1	ben.	MP
Modul Schweißtechnik I mit Seminar		4	6		6/Σ		
Schweißtechnik I (Verfahren, Schweißmaschinen, Schweißbeignung der Stähle)	S 8123	2V/1Ü	4	K/M	3/4	ben.	MTP
Projektseminar Schweißtechnik I	S 8134	1S	2	SL	1/4	ben.	MTP
Modul Schweißtechnik II mit Seminar		4	6		6/Σ		
Schweißtechnik II	W 8123	2V/1Ü	4	K/M	3/4	ben.	MTP
Projektseminar Schweißtechnik II	W 8134	1S	2	SL	1/4	ben.	MTP
Modul Simulationsmethoden in den Ingenieurwissenschaften mit Projekt		4	6		6/Σ		
Simulationsmethoden in den Ingenieurwissenschaften	W 8037	2V/1Ü	4	M/Th A	2/3	ben.	MTP
Projekt zu Simulationsmethoden	W 8058	1S	2	SL	1/3	ben.	MTP
Modul Structural Mechanics of FRCs -Non-failure modes with practical training		4	6		6/Σ		
Structural Mechanics of FRCs-Non-failure modes	W 7932	2V/1Ü	5	K/M	9/10	ben.	MTP
Practical training Structural Mechanics of FRCs -Non-failure modes	W 7970	1P	1	PrA	1/10	ben.	MTP
Modul Werkstofftechnik mit Fachvortrag		4	6		6/Σ		
Werkstofftechnik I	S 7301	2V/1Ü	4	K/M	2/3	ben.	MTP
Fachvortrag Werkstofftechnik	S 7334	1S	2	SL	1/3	ben.	MTP

Wahlpflichtmodulkatalog „Allgemeiner Maschinenbau“

Die Liste der angebotenen Module kann jährlich für das nachfolgende Studienjahr durch Beschluss des Fakultätsrats aktualisiert werden. Die aktualisierten Listen werden hochschulöffentlich durch das Studienzentrum bekannt gegeben:

<https://www.tu-clausthal.de/studieninteressierte/studiengaenge/master-studiengaenge/maschinenbau>

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benötigt?	Prüf.-typ
Modul Betriebsfestigkeit II		4	6		6/Σ		
Betriebsfestigkeit II	S 8308	4V/Ü	6	M	1	ben.	MP
Modul Maschinenakustik		4	6		6/Σ		
Maschinenakustik (+)	W 8118	3V/1Ü	6	K/M	1	ben.	MP
Modul Ressourceneffiziente Produktentwicklung		4	6		6/Σ		
Ressourceneffiziente Produktentwicklung (+)	S 8117	3V/1Ü	6	K/M	1	ben.	MP
Modul Betriebs- und Systemverhalten		4	6		6/Σ		
Betriebs- und Systemverhalten (+)	S 8303	4 V/Ü	6	M	1	ben.	MP
Modul Tribologie I		4	6		6/Σ		
Tribologie I	S 8217	2V/2Ü	6	K	1	ben.	MP
Modul Tribologie II		4	6		6/Σ		
Tribologie II	W 8218	2V/2Ü	6	M	1	ben.	MP

Wahlpflichtmodulkatalog „Mechatronik“

Die Liste der angebotenen Module kann jährlich für das nachfolgende Studienjahr durch Beschluss des Fakultätsrats aktualisiert werden. Die aktualisierten Listen werden hochschulöffentlich durch das Studienzentrum bekannt gegeben:

<https://www.tu-clausthal.de/studieninteressierte/studiengaenge/master-studiengaenge/maschinenbau>

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benötet?	Prüf.-typ
Modul Elektronik II		3	6		6/Σ		
Elektronik II (+)	S 8738	2V/1Ü	6	K/M	1	ben.	MP
Hausübungen zu Elektronik II (+)		0	0	HA	0	unben.	PV
Modul Funk- und Mikrosensorik mit Praktikum		4	6		6/Σ		
Funk- und Mikrosensorik mit Praktikum	W 8931	4V/Ü/P	6	K/M	1	ben.	MP
Modul Leistungsmechatronische Systeme mit Seminar		4	6		6/Σ		
Leistungsmechatronische Systeme	S 8826	2V/1Ü	4	K/M	4/5	ben.	MTP
Simulation eines mechatronischen Systems	S 8879	1S	2	SL	1/5	ben.	MTP
Modul Maschinenakustik		4	6		6/Σ		
Maschinenakustik (+)	W 8118	3V/1Ü	6	K/M	1	ben.	MP
Modul Regelungstechnik II (+)		4	6		6/Σ		
Regelungstechnik II (+)	W 8903	4V/Ü	6	K/M	1	ben.	MP
Modul Systemidentifikation (+)		4	6		6/Σ		
Systemidentifikation (+)	S 8932	4V/Ü	6	K/M	1	ben.	MP

Wahlpflichtmodulkatalog „Systems Engineering“

Die Liste der angebotenen Module kann jährlich für das nachfolgende Studienjahr durch Beschluss des Fakultätsrats aktualisiert werden. Die aktualisierten Listen werden hochschulöffentlich durch das Studienzentrum bekannt gegeben:

<https://www.tu-clausthal.de/studieninteressierte/studiengaenge/master-studiengaenge/maschinenbau>

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benötet?	Prüf.-typ
Modul Automatisierungstechnik I mit Seminar		4	6		6/Σ		
Automatisierungstechnik I	S 8736	2V/1Ü	5	K/M	9/10	ben.	MTP
Seminar Automatisierungstechnik I	S 8770	1 S	1	SL	1/10	ben.	MTP
Modul Automatisierungstechnik II		4	6		6/Σ		
Automatisierungstechnik II (+)	W 8737	3V/1Ü	6	K/M	1	ben.	MP
Modul Grundlagen des Systems Engineerings		4	6		6/Σ		
Grundlagen des Systems Engineerings	W 8120	2V/1Ü/ 1P	6	PA	1	ben.	MP
Modul Embedded Systems Engineering I		4	6		6/Σ		
Embedded Systems Engineering I	W 1227	3V/1Ü	6	K/M	1	ben.	MP
Hausübungen zu Embedded Systems Engineering I		0	0	HA	0	unben.	PV
Modul Regelungstechnik II (+)		4	6		6/Σ		
Regelungstechnik II (+)	W 8903	4V/Ü	6	K/M	1	ben.	MP
Modul Fertigungsmesstechnik mit Praktikum		4	6		6/Σ		
Fertigungsmesstechnik mit Praktikum	S 8942	4V/Ü/P	6	K/M	1	ben.	MP

Wahlpflichtmodulkatalog „Biomechanik“

Die Liste der angebotenen Module kann jährlich für das nachfolgende Studienjahr durch Beschluss des Fakultätsrats aktualisiert werden. Die aktualisierten Listen werden hochschulöffentlich durch das Studienzentrum bekannt gegeben:

<https://www.tu-clausthal.de/studieninteressierte/studiengaenge/master-studiengaenge/maschinenbau>

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benötet?	Prüf.-typ
Modul Angewandte Bewegungswissenschaften		4	6		6/Σ		
Angewandte Bewegungswissenschaften	W 9444	2V/2Ü	6	K/M	1	ben.	MP
Modul Funk- und Mikrosensorik mit Praktikum		4	6		6/Σ		
Funk- und Mikrosensorik mit Praktikum	W 8931	4V/Ü/P	6	K/M	1	ben.	MP
Modul Ressourceneffiziente Produktentwicklung		4	6		6/Σ		
Ressourceneffiziente Produktentwicklung (+)	S 8117	3V/1Ü	6	K/M	1	ben.	MP
Modul Sportmedizin mit Praktikum		4	6		6/Σ		
Sportmedizin	S 8198	3V/1Ü	4	PA	1	ben.	MP
Praktikum Sportmedizin	S 8199	1 P	2				
Modul Sport- und Rehatechnik		4	6		6/Σ		
Sport- und Rehatechnik	W 9437	3V/1Ü	6	K/M	1	ben.	MP
Modul Bionik in der Konstruktion		4	6		6/Σ		
Bionik in der Konstruktion	W 8119	3V/1Ü	6	PA	1	ben.	MP

Wahlpflichtkatalog „Fächerübergreifende Inhalte“

Die Liste der angebotenen Module kann jährlich für das nachfolgende Studienjahr durch Beschluss des Fakultätsrats aktualisiert werden. Die aktualisierten Listen werden hochschulöffentlich durch das Studienzentrum bekannt gegeben:

<https://www.tu-clausthal.de/studieninteressierte/studiengaenge/master-studiengaenge/maschinenbau>

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benotet?	Prüf.-typ
Arbeitsmedizin/Arbeitshygiene und Umweltmedizin für Ingenieure	S 9007	2V	3	K/M	0,5	ben.	LN
Chinesisch I (nicht für Chinesen)	W 9200	4Ü	4	K/M	2/3	ben.	LN
Einführung in den gewerblichen Rechtsschutz, insbesondere Patentrecht	S 9330	2V	3	K/M	0,5	ben.	LN
Energieflüsse, Stoffkreisläufe und globale Entwicklung	S 8413	2V	3	K/M	0,5	ben.	LN
Interkulturelle Kommunikation	S/W 9220	2S	3	SL	0,5	ben.	LN
Life Cycle Assessment (Ökobilanz)	W 8420	2 V/Ü	3	K	0,5	ben.	LN
Nachhaltigkeit und globaler Wandel	S 8066	2V	3	K/M	0,5	ben.	LN
Recht der erneuerbaren Energien	S 6512	2V	3	K	0,5	ben.	LN
Technisches Englisch	W/S 9000	4Ü	4	K/M	2/3	ben.	LN
Technical Writing	W/S 9009	2Ü	2	ThA	1/3	ben.	LN
Technical Presentations in English	W/S 9092	2Ü	2	K/M	1/3	ben.	LN
Wirtschaftsenglisch I	W/S 9096	2Ü	2	K/M	1/3	ben.	LN
3D-Druck in der Verfahrenstechnik	S 8414	2V	3	K/M	0,5	ben.	LN

Erläuterungen:

1) Art der Lehrveranstaltung	V	=	Vorlesung
	Ü	=	Übung
	P	=	Praktikum
	S	=	Seminar
	E	=	Exkursion
2) Prüfungsform	K	=	Klausur
	M	=	Mündliche Prüfung
	SL	=	Seminarleistung
	PrA	=	praktische Arbeit
	ThA	=	theoretische Arbeit
	SA	=	Studienarbeit
	PA	=	Projektarbeit
	IP	=	Industriepraktikum
	HA	=	Hausübungen
	Ex	=	Exkursionen
	Ab	=	Abschlussarbeiten
3) Prüfungstyp	MP	=	Modulprüfung
	MTP	=	Modulteilprüfung
	LN	=	Leistungsnachweis
	PV	=	Prüfungsvorleistung
4) Weitere Abkürzungen	ben.	=	benotete Leistung
	unben.	=	unbenotete Leistung
	LV	=	Lehrveranstaltung
	Prüf.	=	Prüfung
	LP	=	Leistungspunkte
	SWS	=	Semesterwochenstunden

Anlage 2a: Modellstudienplan Studienrichtung Materialtechnik

SWS	1. Semester WS	2. Semester SS	3. Semester WS	4. Semester SS
1	Technische Schwingungslehre 4V/Ü 6 LP	Ing. Mathe IV 3 V/1Ü 6 LP	Schwerpunkt Fach 4 <i>aus Liste</i> 4 LP	Masterarbeit 30 LP
2				
3				
4				
5	Simulationsmeth. im Maschinenbau+ 2V/1Ü/1S 6 LP <i>oder Alternative aus Liste</i>	Betriebsfestigkeit II 4V/Ü 6 LP <i>oder Alternative aus Liste</i>	Schwerpunkt Fach 5 <i>aus Liste</i> 6 LP	
6				
7				
8				
9	Strukturmechanik der Faserverbunde+ 2V/1Ü/1P 6 LP <i>oder Alternative aus Liste</i>	Schweißtechnik I 2V/1Ü/1S 6 LP <i>oder Alternative aus Liste</i>	Praktikum 1 <i>aus Liste</i> 4 LP	
10			Praktikum 2 <i>aus Liste</i> 4 LP	
11			Forschungsarbeit 12 LP	
12				
13	Technisches Englisch 4 Ü 4 LP <i>oder Alternative aus Liste</i>			
14				
15				
16	Schwerpunkt Fach 1 <i>aus Liste</i> 6 LP	Technical Writing 2 V 2 LP <i>oder Alternative aus Liste</i>		
17				
18				
19	Schwerpunkt Fach 2 <i>aus Liste</i> 6 LP	Schwerpunkt Fach 3 <i>aus Liste</i> 6 LP		
20				
21				
22				
23				
Summe SWS	20	22	19	20
Summe LP	30	30	30	30

Studienrichtung Materialtechnik

Leistungspunkte

Fachliche Kompetenzen	Σ 72
Vertiefung mathematisch, natur- und ingenieurwissenschaftliche Kenntnisse	12
Ingenieurwissenschaftliche Methodenkompetenz	24
Ingenieurwissenschaftliche Vertiefung	36
Überfachliche Kompetenzen	Σ 6
Kompetenzen in Arbeitsmethodik	Σ 42

Anlage 2b: Modellstudienplan Studienrichtung Allgemeiner Maschinenbau

SWS	1. Semester WS	2. Semester SS	3. Semester WS	4. Semester SS
1	Technische Schwingungslehre 4V/Ü 6 LP	Ing. Mathe IV 3 V/1Ü 6 LP	Schwerpunkt Fach 4 <i>aus Liste</i> 4 LP	Masterarbeit 30 LP
2				
3				
4				
5	Maschinenakustik 3V/1Ü 6 LP oder <i>Alternative aus Liste</i>	Betriebsfestigkeit II 4V/Ü 6 LP oder <i>Alternative aus Liste</i>	Schwerpunkt Fach 5 <i>aus Liste</i> 6 LP	
6				
7				
8				
9	Technisches Englisch 4 Ü 4 LP oder <i>Alternative aus Liste</i>	Ressourceneffiziente Produktentwicklung 3V/1Ü 6 LP oder <i>Alternative aus Liste</i>	Praktikum 1 <i>aus Liste</i> 4 LP	
10			Praktikum 2 <i>aus Liste</i> 4 LP	
11				
12				
13	Technical Writing 2 V 2 LP oder <i>Alternative aus Liste</i>	Tribologie I+ 2V/1Ü/1S 6 LP oder <i>Alternative aus Liste</i>	Forschungsarbeit 12 LP	
14				
15	Schwerpunkt Fach 1 <i>aus Liste</i> 6 LP			
16				
17				
18	Schwerpunkt Fach 3 <i>aus Liste</i> 6 LP			
19				
20	Schwerpunkt Fach 2 <i>aus Liste</i> 6 LP			
21				
22				
23				
Summe SWS	22	20	19	20
Summe LP	30	30	30	30

Studienrichtung Allgemeiner Maschinenbau

Leistungspunkte

Fachliche Kompetenzen	Σ 72
Vertiefung mathematisch, natur- und ingenieurwissenschaftliche Kenntnisse	12
Ingenieurwissenschaftliche Methodenkompetenz	24
Ingenieurwissenschaftliche Vertiefung	36
Überfachliche Kompetenzen	Σ 6
Kompetenzen in Arbeitsmethodik	Σ 42

Anlage 2c: Modellstudienplan Studienrichtung Mechatronik

SWS	1. Semester WS	2. Semester SS	3. Semester WS	4. Semester SS
1	Technische Schwingungslehre 4V/Ü 6 LP	Ing. Mathe IV 3 V/1Ü 6 LP	Schwerpunkt Fach 4 <i>aus Liste</i> 4 LP	Masterarbeit 30 LP
2				
3				
4				
5	Funk- und Mikrosensorik mit Praktikum 2V/1Ü/1P 6 LP <i>oder Alternative aus Liste</i>	Elektronik II 2V/1Ü 6 LP <i>oder Alternative aus Liste</i>	Schwerpunkt Fach 5 <i>aus Liste</i> 6 LP	
6				
7				
8				
9	Regelungstechnik II (+) 4V/Ü 6 LP <i>oder Alternative aus Liste</i>	Systemidentifikation 4V/Ü 6 LP <i>oder Alternative aus Liste</i>	Praktikum 1 <i>aus Liste</i> 4 LP	
10			Praktikum 2 <i>aus Liste</i> 4 LP	
11			Forschungsarbeit 12 LP	
12				
13	Schwerpunkt Fach 1 <i>aus Liste</i> 6 LP	Technisches Englisch 4 Ü 4 LP <i>oder Alternative aus Liste</i>		
14				
15				
16	Schwerpunkt Fach 2 <i>aus Liste</i> 6 LP	Technical Writing 2 V 2 LP <i>oder Alternative aus Liste</i>		
17				
18		Schwerpunkt Fach 3 <i>aus Liste</i> 6 LP		
19				
20				
21				
22				
23				
Summe SWS	20	22	19	20
Summe LP	30	30	30	30

Studienrichtung Mechatronik

Leistungspunkte

Fachliche Kompetenzen	Σ 72
Vertiefung mathematisch, natur- und ingenieurwissenschaftliche Kenntnisse	12
Ingenieurwissenschaftliche Methodenkompetenz	24
Ingenieurwissenschaftliche Vertiefung	36
Überfachliche Kompetenzen	Σ 6
Kompetenzen in Arbeitsmethodik	Σ 42

Anlage 2d: Modellstudienplan Studienrichtung Systems Engineering

SWS	1. Semester WS	2. Semester SS	3. Semester WS	4. Semester SS
1	Technische Schwingungslehre 4V/Ü 6 LP	Ing. Mathe IV 3 V/1Ü 6 LP	Schwerpunkt Fach 4 <i>aus Liste</i> 4 LP	Masterarbeit 30 LP
2				
3				
4				
5	Embedded Systems Engineering I 3V/1Ü 6 LP <i>oder Alternative aus Liste</i>	Automatisierungstechnik I* 2V/1Ü/1S 6 LP <i>oder Alternative aus Liste</i>	Schwerpunkt Fach 5 <i>aus Liste</i> 6 LP	
6				
7				
8				
9	Grundlagen des Systems Engineerings 2V/1Ü/1P 6 LP <i>oder Alternative aus Liste</i>	Fertigungsmesstechnik mit Praktikum 2V/1Ü/1P 6 LP <i>oder Alternative aus Liste</i>	Praktikum 1 <i>aus Liste</i> 4 LP	
10			Praktikum 2 <i>aus Liste</i> 4 LP	
11			Forschungsarbeit 12 LP	
12				
13	Schwerpunkt Fach 1 <i>aus Liste</i> 6 LP	Technisches Englisch 4 Ü 4 LP <i>oder Alternative aus Liste</i>		
14				
15				
16	Schwerpunkt Fach 2 <i>aus Liste</i> 6 LP	Technical Writing 2 V 2 LP <i>oder Alternative aus Liste</i>		
17				
18		Schwerpunkt Fach 3 <i>aus Liste</i> 6 LP		
19				
20				
21				
22				
23				
Summe SWS	20	22	19	20
Summe LP	30	30	30	30

Studienrichtung Systems Engineering

Leistungspunkte

Fachliche Kompetenzen	Σ 72
Vertiefung mathematisch, natur- und ingenieurwissenschaftliche Kenntnisse	12
Ingenieurwissenschaftliche Methodenkompetenz	24
Ingenieurwissenschaftliche Vertiefung	36
Überfachliche Kompetenzen	Σ 6
Kompetenzen in Arbeitsmethodik	Σ 42

Anlage 2e: Modellstudienplan Studienrichtung Biomechanik

SWS	1. Semester WS	2. Semester SS	3. Semester WS	4. Semester SS
1	Technische Schwingungslehre+ 2V/1Ü/? 6 LP	Ing. Mathe IV 3 V/1Ü 6 LP	Schwerpunkt Fach 4 <i>aus Liste</i> 4 LP	Masterarbeit 30 LP
2				
3				
4				
5	Sport- und Rehathechnik 3V/1Ü 6 LP <i>oder Alternative aus Liste</i>	Sportmedizin+ 2V/1Ü/1P 6 LP <i>oder Alternative aus Liste</i>	Schwerpunkt Fach 5 <i>aus Liste</i> 6 LP	
6				
7				
8				
9	Bionik in der Konstruktion 3V/1Ü 6 LP <i>oder Alternative aus Liste</i>	Ressourceneffiziente Produktentwicklung 3V/1Ü 6 LP <i>oder Alternative aus Liste</i>	Praktikum 1 <i>aus Liste</i> 4 LP	
10			Praktikum 2 <i>aus Liste</i> 4 LP	
11				
12				
13	Schwerpunkt Fach 1 <i>aus Liste</i> 6 LP	Technisches Englisch 4 Ü 4 LP <i>oder Alternative aus Liste</i>	Forschungsarbeit 12 LP	
14				
15				
16				
17	Schwerpunkt Fach 2 <i>aus Liste</i> 6 LP	Technical Writing 2 V 2 LP <i>oder Alternative aus Liste</i>		
18				
19		Schwerpunkt Fach 3 <i>aus Liste</i> 6 LP		
20				
21				
22				
23				
Summe SWS	20	22	19	20
Summe LP	30	30	30	30

Studienrichtung Biomechanik

Leistungspunkte

Fachliche Kompetenzen	Σ 72
Vertiefung mathematisch, natur- und ingenieurwissenschaftliche Kenntnisse	12
Ingenieurwissenschaftliche Methodenkompetenz	24
Ingenieurwissenschaftliche Vertiefung	36
Überfachliche Kompetenzen	Σ 6
Kompetenzen in Arbeitsmethodik	Σ 42

Anlage 3a: Modellstudienplan M.Sc. Maschinenbau - Studienrichtung Materialtechnik bei Teilzeitstudium (Studienbeginn im Wintersemester)

SWS	1. Semester WS	2. Semester SS	3. Semester WS	4. Semester SS
1	Technische Schwingungslehre 4V/Ü 6 LP	Ing. Mathe IV 3 V/1Ü 6 LP	Strukturmechanik der Faserverbunde ⁺ 2V/1Ü/1P 6 LP	Technisches Englisch 4 Ü 4 LP <i>oder Alternative aus Liste</i>
2				
3				
4				
5	Simulationsmeth. i. d. Ing. Wissenschaften ⁺ 2V/1Ü/1S 6 LP <i>oder Alternative aus Liste</i>	Betriebsfestigkeit II 4V/Ü 6 LP <i>oder Alternative aus Liste</i>	Schwerpunkt Fach 1 aus Liste 6 LP	Technical Writing 2 V; 2 LP <i>oder Alternative aus Liste</i>
6				
7				Schwerpunkt Fach 3 aus Liste 6 LP
8				
9		Schweißtechnik I ⁺ 2V/1Ü/1S 6 LP <i>oder Alternative aus Liste</i>	Schwerpunkt Fach 2 aus Liste 6 LP	
10				
11				
12				
Σ SWS	8	12	12	10
Σ LP	12	18	18	12

SWS	5. Semester WS	6. Semester SS	7. Semester WS(Vollzeit)
1	Schwerpunkt Fach 4 <i>aus Liste</i> 4 LP	Forschungsarbeit 12 LP	Masterarbeit 30 LP
2			
3			
4	Schwerpunkt Fach 5 <i>aus Liste</i> 6 LP		
5			
6			
7			
8	Praktikum 1 <i>aus Liste</i> 4 LP		
9	Praktikum 2 <i>aus Liste</i> 4 LP		
10			
11			
12			
13			
20			
Σ SWS	11	8	20
Σ LP	18	12	30

Studienrichtung Materialtechnik

Leistungspunkte

Fachliche Kompetenzen	Σ 72
Vertiefung mathematisch, natur- und ingenieurwissenschaftliche Kenntnisse	12
Ingenieurwissenschaftliche Methodenkompetenz	24
Ingenieurwissenschaftliche Vertiefung	36
Überfachliche Kompetenzen	Σ 6
Kompetenzen in Arbeitsmethodik	Σ 42

Anlage 3b: Modellstudienplan M.Sc. Maschinenbau - Studienrichtung Allgemeiner Maschinenbau bei Teilzeitstudium (Studienbeginn im Wintersemester)

SWS	1. Semester WS	2. Semester SS	3. Semester WS	4. Semester SS
1	Technische Schwingungslehre 4V/Ü 6 LP	Ing. Mathe IV 3 V/1Ü 6 LP	Tribologie I+ 2V/1Ü/1S 6 LP <i>oder Alternative aus Liste</i>	Technisches Englisch 4 Ü 4 LP <i>oder Alternative aus Liste</i>
2				
3				
4				
5	Maschinenakustik 3V/1Ü 6 LP <i>oder Alternative aus Liste</i>	Betriebsfestigkeit II+ 4V/Ü 6 LP <i>oder Alternative aus Liste</i>	Schwerpunkt Fach 1 aus Liste 6 LP	Technical Writing 2 V; 2 LP <i>oder Alternative aus Liste</i>
6				
7				Schwerpunkt Fach 3 aus Liste 6 LP
8				
9		Ressourceneffiziente Produktentwicklung 3V/1Ü 6 LP <i>oder Alternative aus Liste</i>	Schwerpunkt Fach 2 aus Liste 6 LP	
10				
11				
12				
Σ SWS	8	12	12	10
Σ LP	12	18	18	12

SWS	5. Semester WS	6. Semester SS	7. Semester WS(Vollzeit)
1	Schwerpunkt Fach 4 <i>aus Liste</i> 4 LP	Forschungsarbeit 12 LP	Masterarbeit 30 LP
2			
3			
4	Schwerpunkt Fach 5 <i>aus Liste</i> 6 LP		
5			
6			
7			
8	Praktikum 1 <i>aus Liste</i> 4 LP		
9			
10	Praktikum 2 <i>aus Liste</i> 4 LP		
11			
12			
13			
20			
Σ SWS	11	8	20
Σ LP	18	12	30

Studienrichtung Allgemeiner Maschinenbau

Leistungspunkte

Fachliche Kompetenzen	Σ 72
Vertiefung mathematisch, natur- und ingenieurwissenschaftliche Kenntnisse	12
Ingenieurwissenschaftliche Methodenkompetenz	24
Ingenieurwissenschaftliche Vertiefung	36
Überfachliche Kompetenzen	Σ 6
Kompetenzen in Arbeitsmethodik	Σ 42

Anlage 3c: Modellstudienplan M.Sc. Maschinenbau - Studienrichtung Mechatronik bei Teilzeitstudium (Studienbeginn im Wintersemester)

SWS	1. Semester WS	2. Semester SS	3. Semester WS	4. Semester SS
1	Technische Schwingungslehre 4V/Ü 6 LP	Ing. Mathe IV 3 V/1Ü 6 LP	Regelungstechnik II (+) 4V/Ü 6 LP <i>oder Alternative aus Liste</i>	Technisches Englisch 4 Ü 4 LP <i>oder Alternative aus Liste</i>
2				
3				
4				
5	Funk- und Mikrosensorik mit Praktikum 2V/1Ü/1P 6 LP <i>oder Alternative aus Liste</i>	Elektronik II+ 2V/1Ü 6 LP <i>oder Alternative aus Liste</i>	Schwerpunkt Fach 1 aus Liste 6 LP	Arbeitsmedizin 2 V; 2 LP <i>oder Alternative aus Liste</i>
6				
7				Schwerpunkt Fach 3 aus Liste 4 LP
8				
9		Systemidentifikation 4V/Ü 6 LP <i>oder Alternative aus Liste</i>	Schwerpunkt Fach 2 aus Liste 6 LP	
10				
11				
12				
Σ SWS	8	12	12	10
Σ LP	12	18	18	12

SWS	5. Semester WS	6. Semester SS	7. Semester WS(Vollzeit)
1	Schwerpunkt Fach 4 <i>aus Liste</i> 4 LP	Forschungsarbeit 12 LP	Masterarbeit 30 LP
2			
3			
4	Schwerpunkt Fach 5 <i>aus Liste</i> 6 LP		
5			
6			
7			
8	Praktikum 1 <i>aus Liste</i> 4 LP		
9	Praktikum 2 <i>aus Liste</i> 4 LP		
10			
11			
12			
13			
20			
Σ SWS	11	8	20
Σ LP	18	12	30

Studienrichtung Mechatronik

	Leistungspunkte
Fachliche Kompetenzen	Σ 72
Vertiefung mathematisch, natur- und ingenieurwissenschaftliche Kenntnisse	12
Ingenieurwissenschaftliche Methodenkompetenz	24
Ingenieurwissenschaftliche Vertiefung	36
Überfachliche Kompetenzen	Σ 6
Kompetenzen in Arbeitsmethodik	Σ 42

Anlage 3d: Modellstudienplan M.Sc. Maschinenbau - Studienrichtung Systems Engineering bei Teilzeitstudium (Studienbeginn im Wintersemester)

SWS	1. Semester WS	2. Semester SS	3. Semester WS	4. Semester SS
1	Technische Schwingungslehre 4V/Ü 6 LP	Ing. Mathe IV 3 V/1Ü 6 LP	Grundlagen des Systems Engineerings 2V/1Ü/1P 6 LP <i>oder Alternative aus Liste</i>	Technisches Englisch 4 Ü 4 LP <i>oder Alternative aus Liste</i>
2				
3				
4				
5	Embedded Systems Engineering I 3V/1Ü 6 LP <i>oder Alternative aus Liste</i>	Automatisierungstechnik I+ 2V/1Ü/1S 6 LP <i>oder Alternative aus Liste</i>	Schwerpunkt Fach 1 aus Liste 6 LP	Arbeitsmedizin 2 V; 2 LP <i>oder Alternative aus Liste</i>
6				
7				Schwerpunkt Fach 3 aus Liste 4 LP
8				
9		Fertigungsmesstechnik mit Praktikum 2V/1Ü/1P 6 LP <i>oder Alternative aus Liste</i>	Schwerpunkt Fach 2 aus Liste 6 LP	
10				
11				
12				
Σ SWS	8	12	12	10
Σ LP	12	18	18	12

SWS	5. Semester WS	6. Semester SS	7. Semester WS(Vollzeit)
1	Schwerpunkt Fach 4 <i>aus Liste</i> 4 LP	Forschungsarbeit 12 LP	Masterarbeit 30 LP
2			
3			
4	Schwerpunkt Fach 5 <i>aus Liste</i> 6 LP		
5			
6			
7			
8	Praktikum 1 <i>aus Liste</i> 4 LP		
9	Praktikum 2 <i>aus Liste</i> 4 LP		
10			
11			
12			
13			
20			
Σ SWS	11	8	20
Σ LP	18	12	30

Studienrichtung Systems Engineering

Leistungspunkte

Fachliche Kompetenzen	Σ 72
Vertiefung mathematisch, natur- und ingenieurwissenschaftliche Kenntnisse	12
Ingenieurwissenschaftliche Methodenkompetenz	24
Ingenieurwissenschaftliche Vertiefung	36
Überfachliche Kompetenzen	Σ 6
Kompetenzen in Arbeitsmethodik	Σ 42

Anlage 3e: Modellstudienplan M.Sc. Maschinenbau - Studienrichtung Biomechanik bei Teilzeitstudium (Studienbeginn im Wintersemester)

SWS	1. Semester WS	2. Semester SS	3. Semester WS	4. Semester SS
1	Technische Schwingungslehre 4V/Ü/ 6 LP	Ing. Mathe IV 3 V/1Ü 6 LP	Bionik in der Konstruktion 3V/1Ü 6 LP <i>oder Alternative aus Liste</i>	Technisches Englisch 4 Ü 4 LP <i>oder Alternative aus Liste</i>
2				
3				
4				
5	Sport- und Rehathechnik 3V/1Ü 6 LP <i>oder Alternative aus Liste</i>	Sportmedizin+ 2V/1Ü/1P 6 LP <i>oder Alternative aus Liste</i>	Schwerpunkt Fach 1 aus Liste 6 LP	Arbeitsmedizin 2 V; 2 LP <i>oder Alternative aus Liste</i>
6				
7				Schwerpunkt Fach 3 aus Liste 4 LP
8				
9		Ressourceneffiziente Produktentwicklung 3V/1Ü 6 LP <i>oder Alternative aus Liste</i>	Schwerpunkt Fach 2 aus Liste 6 LP	
10				
11				
12				
Σ SWS	8	12	12	10
Σ LP	12	18	18	12

SWS	5. Semester WS	6. Semester SS	7. Semester WS(Vollzeit)
1	Schwerpunkt Fach 4 <i>aus Liste</i> 4 LP	Forschungsarbeit 12 LP	Masterarbeit 30 LP
2			
3			
4	Schwerpunkt Fach 5 <i>aus Liste</i> 6 LP		
5			
6			
7			
8	Praktikum 1 <i>aus Liste</i> 4 LP		
9	Praktikum 2 <i>aus Liste</i> 4 LP		
10			
11			
12			
13			
20			
Σ SWS	11	8	20
Σ LP	18	12	30

Studienrichtung Biomechanik

	Leistungspunkte
Fachliche Kompetenzen	Σ 72
Vertiefung mathematisch, natur- und ingenieurwissenschaftliche Kenntnisse	12
Ingenieurwissenschaftliche Methodenkompetenz	24
Ingenieurwissenschaftliche Vertiefung	36
Überfachliche Kompetenzen	Σ 6
Kompetenzen in Arbeitsmethodik	Σ 42

Datei geändert am vom	Grund der Änderung
12.10.2021 von K. Balthaus	Redaktionelle Korrekturen von Modulnamen
30.03.2022 von K. Balthaus	Betriebs- und Systemverhalten_VL-Nummer angepasst