



Mitteilungen der Technischen Universität Clausthal - Amtliches Verkündungsblatt -

Nr. 9

Jahrgang 2019

21. Mai 2019

INHALT

Tag		Seite
08.05.2019	Schließung des Masterstudiengangs Rohstoff-Geowissenschaften (6.00.21.42)	126
15.04.2019	Akkreditierungsurkunde ausgestellt durch die Akkreditierungsagentur für Studiengänge der Ingenieurwissenschaften, der Informatik, der Naturwissenschaften und der Mathematik e.V. (ASIIN) für den Studiengang Betriebswirtschaftslehre (Bachelor of Science) der TU Clausthal (6.10.51.1)	127
15.04.2019	Akkreditierungsurkunde ausgestellt durch die Akkreditierungsagentur für Studiengänge der Ingenieurwissenschaften, der Informatik, der Naturwissenschaften und der Mathematik e.V. (ASIIN) für den Studiengang Technische Betriebswirtschaftslehre (Master of Science) der TU Clausthal (6.10.51.2)	129
15.04.2019	Akkreditierungsurkunde ausgestellt durch die Akkreditierungsagentur für Studiengänge der Ingenieurwissenschaften, der Informatik, der Naturwissenschaften und der Mathematik e.V. (ASIIN) für den Studiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik (Bachelor of Science) der TU Clausthal (6.10.58.1)	131
15.04.2019	Akkreditierungsurkunde ausgestellt durch die Akkreditierungsagentur für Studiengänge der Ingenieurwissenschaften, der Informatik, der Naturwissenschaften und der Mathematik e.V. (ASIIN) für den Studiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik (Master of Science) der TU Clausthal (6.10.58.2)	133
15.04.2019	Akkreditierungsurkunde ausgestellt durch die Akkreditierungsagentur für Studiengänge der Ingenieurwissenschaften, der Informatik, der Naturwissenschaften und der Mathematik e.V. (ASIIN) für den Studiengang Chemie (Bachelor of Science) der TU Clausthal (6.10.59.1)	135

15.04.2019	Akkreditierungsurkunde ausgestellt durch die Akkreditierungsagentur für Studiengänge der Ingenieurwissenschaften, der Informatik, der Naturwissenschaften und der Mathematik e.V. (ASIIN) für den Studiengang Chemie (Master of Science) der TU Clausthal (6.10.59.2)	137
23.04.2019	Ausführungsbestimmungen für den Weiterbildungsstudiengang Systems Engineering an der Technischen Universität Clausthal, Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau (6.10.82)	139
23.04.2019	Ausführungsbestimmungen für den Bachelorstudiengang Sportingenieurwesen der Technischen Universität Clausthal, Fakultät für Natur- und Materialwissenschaften (6.10.91)	149
07.12.2018	Akkreditierungsurkunde ausgestellt durch die Akkreditierungsagentur für Studiengänge der Ingenieurwissenschaften, der Informatik, der Naturwissenschaften und der Mathematik e.V. (ASIIN) für den Studiengang Sportingenieurwesen (Bachelor of Science) der TU Clausthal (6.10.91.1)	164
23.04.2019	Erste Änderung der Ausführungsbestimmungen für den Masterstudiengang Verfahrenstechnik/Chemieingenieurwesen an der Technischen Universität Clausthal, Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau (6.11.74)	166
06.11.2018	Erste Änderungen der Ausführungsbestimmungen für den Masterstudiengang Rohstoff-Geowissenschaften an der Technischen Universität Clausthal, Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften (6.11.77)	168
23.04.2019	Vierte Änderung der Ausführungsbestimmungen für den Masterstudiengang Mining Engineering an der Technischen Universität Clausthal, Fakultät für Energie-Wirtschaftswissenschaften (6.11.84)	169

**6.00.21.42 Schließung des
Masterstudiengangs Rohstoff-Geowissenschaften
Vom 08. Mai 2019**

Bezugnehmend auf § 37 Abs.1 Punkt 5a) NHG schließt das Präsidium den Masterstudiengang Rohstoff-Geowissenschaften zum Ende des Wintersemesters 2021/22 (31.03.2022).

Damit endet die auslaufende Betreuung für alle Studierenden dieses Studiengangs. Eine Rückmeldung für das Sommersemester 2022 ist ausgeschlossen.

Letztmalige Aufnahme von Studienanfängern erfolgte zum Sommersemester 2019.

6.10.51.1 Akkreditierungsurkunde ausgestellt durch die Akkreditierungs-
agentur für Studiengänge der Ingenieurwissenschaften, der Informatik,
der Naturwissenschaften und der Mathematik e.V.
(ASIIN) für den Studiengang
Betriebswirtschaftslehre (Bachelor of Science)
der TU Clausthal
Vom 15. April 2019



Akkreditierungsurkunde

ausgestellt durch die Akkreditierungsagentur für Studiengänge der Ingenieurwissenschaften, der Informatik, der Naturwissenschaften und der Mathematik e. V. (ASIIN)
für den

Studiengang
„Betriebswirtschaftslehre“
(Bachelor of Science)
der

Technischen Universität Clausthal

Die Verleihung des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland ist gültig vom 29. September 2017 und ist zeitlich befristet bis 30. September 2024.

Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland

Akkreditierungsrat ■

Der Studiengang kann in Vollzeit studiert werden.

15. April 2019

Prof. Dr. René Matzdorf
Vorsitzende der Akkreditierungskommission für Studiengänge

Prof. Dr. Kurt-Ulrich Witt
Geschäftsführer

Dr. Iring Wasser
Geschäftsführer

6.10.51.2 Akkreditierungsurkunde ausgestellt durch die Akkreditierungs-
agentur für Studiengänge der Ingenieurwissenschaften, der Informatik,
der Naturwissenschaften und der Mathematik e.V.
(ASIIN) für den Studiengang
Technische Betriebswirtschaftslehre (Master of Science)
der TU Clausthal
Vom 15. April 2019



Akkreditierungsurkunde

ausgestellt durch die Akkreditierungsagentur für Studiengänge der Ingenieurwissenschaften, der Informatik, der Naturwissenschaften und der Mathematik e. V. (ASIIN)
für den

Studiengang
„Technische Betriebswirtschaftslehre“
(Master of Science)
der
Technischen Universität Clausthal

Die Verleihung des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland ist gültig vom 29. September 2017 und ist zeitlich befristet bis 30. September 2024.

Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland

Akkreditierungsrat ■

Der Studiengang kann in Vollzeit studiert werden.

Die Akkreditierung umfasst folgende Vertiefungsrichtungen:

- Energiemanagement
- Fertigung
- Rohstoffgewinnung
- Modellierung und Simulation

15. April 2019

Prof. Dr. René Matzdorf
Vorsitzende der Akkreditierungskommission für Studiengänge

Prof. Dr. Kurt-Ulrich Witt

Dr. Iring Wasser
Geschäftsführer

6.10.58.1 Akkreditierungsurkunde ausgestellt durch die Akkreditierungs-
agentur für Studiengänge der Ingenieurwissenschaften, der Informatik,
der Naturwissenschaften und der Mathematik e.V.

(ASIIN) für den Studiengang

Materialwissenschaft und Werkstofftechnik (Bachelor of Science)
der TU Clausthal

Vom 15. April 2019



Akkreditierungsurkunde

ausgestellt durch die Akkreditierungsagentur für Studiengänge der Ingenieurwissenschaften, der Informatik, der Naturwissenschaften und der Mathematik e. V. (ASIIN)
für den

Studiengang
„Materialwissenschaften und Werkstofftechnik“
(Bachelor of Science)

der

Technischen Universität Clausthal

Die Verleihung des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland ist gültig vom 01. Oktober 2018 und ist zeitlich befristet bis 18. April 2020.

Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland

Akkreditierungsrat ■

Der Studiengang kann in Vollzeit studiert werden.

Die Akkreditierung umfasst folgende Vertiefungsrichtungen:

- Materialwissenschaft
- Werkstofftechnik

15. April 2019

Prof. Dr. René Matzdorf
Vorsitzende der Akkreditierungskommission für Studiengänge

Prof. Dr. Kurt-Ulrich Witt

Dr. Iring Wasser
Geschäftsführer

6.10.58.2 Akkreditierungsurkunde ausgestellt durch die Akkreditierungs-
agentur für Studiengänge der Ingenieurwissenschaften, der Informatik,
der Naturwissenschaften und der Mathematik e.V.

(ASIIN) für den Studiengang

**Materialwissenschaft und Werkstofftechnik (Master of Science)
der TU Clausthal**

Vom 15. April 2019



Akkreditierungsurkunde

ausgestellt durch die Akkreditierungsagentur für Studiengänge der Ingenieurwissenschaften, der Informatik, der Naturwissenschaften und der Mathematik e. V. (ASIIN)
für den

Studiengang
„Materialwissenschaften und Werkstofftechnik“
(Master of Science)

der

Technischen Universität Clausthal

Die Verleihung des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland ist gültig vom 01. Oktober 2018 und ist zeitlich befristet bis 18. April 2020.

Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland

Akkreditierungsrat ■

Der Studiengang kann in Vollzeit studiert werden.

Die Akkreditierung umfasst folgende Vertiefungsrichtungen:

- Materialwissenschaft
- Werkstofftechnik

15. April 2019

Prof. Dr. René Matzdorf
Vorsitzende der Akkreditierungskommission für Studiengänge

Prof. Dr. Kurt-Ulrich Witt

Dr. Iring Wasser
Geschäftsführer

6.10.59.1 Akkreditierungsurkunde ausgestellt durch die Akkreditierungs-
agentur für Studiengänge der Ingenieurwissenschaften, der Informatik,
der Naturwissenschaften und der Mathematik e.V.

**(ASIIN) für den Studiengang
Chemie (Bachelor of Science)
der TU Clausthal
Vom 15. April 2019**



Akkreditierungsurkunde

ausgestellt durch die Akkreditierungsagentur für Studiengänge der Ingenieurwissenschaften, der Informatik, der Naturwissenschaften und der Mathematik e. V. (ASIIN)
für den

**Studiengang
„Chemie“
(Bachelor of Science)**

der

Technischen Universität Clausthal

Die Verleihung des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland ist gültig vom 01. Oktober 2018 und ist zeitlich befristet bis 18. April 2020.

Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland

Akkreditierungsrat ■

Der Studiengang kann in Vollzeit studiert werden.

15. April 2019

Prof. Dr. René Matzdorf
Vorsitzende der Akkreditierungskommission für Studiengänge

Prof. Dr. Kurt-Ulrich Witt

Dr. Iring Wasser
Geschäftsführer

6.10.59.2 Akkreditierungsurkunde ausgestellt durch die Akkreditierungs-
agentur für Studiengänge der Ingenieurwissenschaften, der Informatik,
der Naturwissenschaften und der Mathematik e.V.

(ASIIN) für den Studiengang

Chemie (Master of Science)

der TU Clausthal

Vom 15. April 2019



Akkreditierungsurkunde

ausgestellt durch die Akkreditierungsagentur für Studiengänge der Ingenieurwissenschaften, der Informatik, der Naturwissenschaften und der Mathematik e. V. (ASIIN)
für den

**Studiengang
„Chemie“
(Master of Science)**

der

Technischen Universität Clausthal

Die Verleihung des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland ist gültig vom 01. Oktober 2018 und ist zeitlich befristet bis 18. April 2020.

Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland

Akkreditierungsrat ■

Der Studiengang kann in Vollzeit studiert werden.

Die Akkreditierung umfasst folgende Vertiefungsrichtungen:

- Angewandte Chemie
- Polymerchemie

15. April 2019

Prof. Dr. René Matzdorf
Vorsitzende der Akkreditierungskommission für Studiengänge

Prof. Dr. Kurt-Ulrich Witt

Dr. Iring Wasser
Geschäftsführer

**6.10.82 Ausführungsbestimmungen für den
Weiterbildungstudiengang Systems Engineering
an der Technischen Universität Clausthal,
Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau.
vom 23. April 2019**

Die Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau hat am 23. April 2019 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 08. Mai 2019 genehmigt.

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

Die Master-Prüfung bildet den berufsqualifizierenden Abschluss des Master-Studiums.

Der viersemestrige Masterstudiengang Systems Engineering an der TU Clausthal als weiterbildender Studiengang konzipiert. Es ist das Ziel, das Studium als Präsenzstudium so organisieren, dass es parallel zur Berufsausübung durchgeführt werden kann.

Ziel des weiterbildenden Masterstudiengangs Systems Engineering ist es, den Absolventen aufbauend auf deren grundlegenden Studiengängen und Berufserfahrung vertiefte wissenschaftliche und berufspraktische Kenntnisse, Methodenkompetenzen und berufsfeldbezogene Qualifikationen im Gebiet des Systems Engineering zu geben. Hierbei werden einerseits die Fächer vertieft, andererseits der Systemgedanke mit den Aspekten Analyse, Entwurf, Entwicklung und Test im Vordergrund stehen.

Dieser als System-of-Systems bekannte Ansatz wird im Rahmen dieses Studiengangs insbesondere in den Bereichen Interfacing zwischen den Systemen, Performance und Echtzeitanforderungen insbesondere in Zusammenarbeit zwischen Maschinen und Rechnersystemen sowie im Lifecycle-Management und Test vertieft.

Das Studium soll die Absolventen in die Lage versetzen, die im Bereich des Systems Engineering notwendige Weitsicht aufzubringen und damit interdisziplinäre Fragestellungen beantworten zu können. Damit sind die Absolventen in der Lage, sich auch in zukünftige Aufgaben in verschiedenen Industrien einschließlich (industrieller und universitärer) Forschung einzuarbeiten. Der Studiengang ist daher teilweise forschungs-, teilweise anwendungsorientiert angelegt und bereitet die Absolventen auf eine höhere Tätigkeit sowohl im

Forschungs- und Entwicklungsbereich als auch im Anwendungsbereich vor. Für die einzelnen Bereiche gelten folgende Qualifizierungsziele:

- **Systems Engineering:** Die Absolventen verfügen über vertiefte Kenntnisse sowie Anwendungserfahrung der Methoden und Ingenieurwerkzeuge im Bereich der Systems Engineering und sind in der Lage, diese auch bei neuen Aufgabenstellungen einzusetzen und in Praxis und Theorie selbständige wissenschaftliche Beiträge zu erbringen. Dies bedeutet konkret, dass die Absolventen den Einsatz von z.B. Simulationswerkzeugen aus der Informatik in den Ingenieurwissenschaften exemplarisch kennen und andererseits die Modellierung technischer Vorgänge in Software ebenfalls an Beispielen kennengelernt haben. Weiterer Schwerpunkt sind das Systemprojektmanagement und der Test unter Einbeziehung des gesamten Systems.
- **Informatik:** Die Studierenden beherrschen die klassischen Grundlagen der Informatik: Programmierung und Programmierparadigmen, Softwarearchitektur und Requirements Engineering. Hierbei wird besonderer Wert darauf gelegt, eine Softwareentwicklung in Wechselwirkung mit der (konkreten oder modellierten) Maschine kennenzulernen und das Projektmanagement für diese Systeme übergreifend zu beherrschen.
- **Elektrotechnik/Informationstechnik:** Die Studierenden beherrschen die aktuellen Konzepte für Signalverarbeitung, Messtechnik und Regelsysteme und sind in der Lage, diese eigenständig anzuwenden. Besondere Schwerpunkte sind Anforderungen an die Echtzeitfähigkeit der Systeme sowie Gleichzeitigkeitsanforderungen insbesondere bei verteilten Anwendungen, die Einbeziehung von physikalischen Wechselwirkungen für die Messtechnik sowie die Sicherheitsbetrachtungen (Functional Safety) für diese Systeme.
- **Maschinenbau:** Die Studierenden beherrschen die Konzepte zum Einsatz von informationstechnischen Komponenten im Maschinenbau, so dass relevante Problemstellungen entsprechend mit den Standardmethoden des Faches modelliert und gelöst werden können. Schwerpunkte sind hier die Kopplung von Maschinen und IT-Systemen, das zugehörige Requirements Engineering sowie die Betrachtung des gesamten Produktentwicklungszyklus einschließlich Test.

Um dieses Ziel zu erreichen, müssen im Laufe des Studiums zusätzlich folgende Fähigkeiten entwickelt werden:

- Aufnahme und Verarbeitung von Wissen
- analytisches Denken
- Planen, Organisieren und Entscheiden
- Argumentation und Kommunikation
- Teamarbeit.

Zu § 2 Studienberatung

Studierenden steht im Rahmen des Tutoren- / Mentoren-Programms der Technischen Universität Clausthal die Möglichkeit einer individuellen fachlichen Betreuung durch einen Professor der Fakultät (Mentor) und den zuständigen Studienfachberater offen.

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

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

Abs. 2:

Der Masterstudiengang Systems Engineering 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.

Anlage 2 enthält einen Modellstudienplan, der den empfohlenen Verlauf des Studiums darstellt.

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

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

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 ggf. nur mit erhöhtem Studienaufwand möglich.

Die Regelstudienzeit des Weiterbildungs-Masterstudiengangs beträgt inklusive der Masterarbeit 4 Semester. Das Studium hat einen Umfang von 60 Leistungspunkten einschließlich 20 LP für die Masterarbeit inklusive Kolloquium.

Der Masterstudiengang Systems Engineering ist als weiterbildender Masterstudiengang konzipiert. Die Veranstaltungen sind mit Ausnahme des Projekts und der Masterarbeit Präsenzveranstaltungen mit teilweise einem Anteil an Fernstudium und werden als Blockveranstaltungen angeboten.

Das Studium ist so angelegt, dass bei einem 4semestrigen Studium eine durchschnittliche Belastung von 15 LP pro Semester erreicht wird, dies wird als Regelmodus bezeichnet. Es ist allerdings auch möglich, das Studium mit 20 LP pro Semester durchzuführen, so dass eine Studiendauer von 3 Semestern erreicht wird (so genannter „*Turbomodus*“).

Zu § 7 **Prüfungsausschuss**

Zuständig für den Studiengang Systems Engineering ist der Prüfungsausschuss der Studienkommission Mathematik/Informatik. Der Prüfungsausschuss wird in Angelegenheiten

dieses Studiengangs um ein beratendes Mitglied der Studienkommission Maschinenbau/Verfahrenstechnik erweitert. Das beratende Mitglied ist zu den Sitzungen des Prüfungsausschusses zu laden und hat dort kein Stimmrecht. Falls der Studienfachberater des Masterstudiengangs Systems Engineering der Professorengruppe der Studienkommission Maschinenbau/Verfahrenstechnik angehört, übernimmt dieser die Rolle des beratenden Mitglieds für seine Studienkommission. Anderenfalls bestellt der Fakultätsrat ein beratendes Mitglied aus der Gruppe der Professoren dieser Studienkommission.

Zu § 10 Zulassung zur Prüfung

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.

Vor der Anmeldung zur ersten Prüfungsleistung wird allen Studierenden des Masterstudiengangs Systems Engineering empfohlen, die Auswahl der Wahlpflichtmodule mit dem zuständigen Studienfachberater abzustimmen. Das Ergebnis dieses Beratungsgesprächs wird in einem individuellen Studienverlaufsplan festgehalten. Der erarbeitete, individuelle Studienverlaufsplan ist allerdings nicht bindend. Es kann im Rahmen der Wahlmöglichkeiten gemäß Anlage 1 vom erstellten Studienverlaufsplan abgewichen werden.

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

Die 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: <https://www.studium.tu-clausthal.de/studienangebot/mathematik-und-informatik/systems-engineering-weiterbildungsstudieng-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.

Alle Pflichtlehrveranstaltungen sind auf Deutsch und es werden genügend deutschsprachige Wahlpflichtveranstaltungen angeboten. Im Wahlpflichtkatalog können auch englischsprachige Vorlesungen angeboten werden, welche den Studenten optional zur Verfügung stehen.

Zu § 14 **Formen der Studien- und 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.

Zu § 16 **Abschlussarbeit**

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

Zur Masterarbeit wird zugelassen, wer neben den Zulassungsvoraussetzungen gemäß § 10 APO insgesamt mindestens 32 Leistungspunkte erworben hat. Begründete Ausnahmen sind auf Antrag beim Prüfungsausschuss möglich

Die Bewertung der Modulprüfung Masterarbeit setzt sich zu 90% aus dem schriftlichen Prüfungsteil und zu 10% aus dem mündlichen Prüfungsteil (Kolloquium) zusammen.

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

- Institut für Elektrische Informationstechnik
- Institut für Informatik
- Institut für Software and Systems Engineering
- Institut für Maschinenwesen
- Institut für Technische Mechanik
- Institut für Elektrische Energietechnik und Energiesysteme

Begründete Ausnahmen sind auf Antrag beim Prüfungsausschuss möglich..

Die Masterarbeit inkl. Kolloquium umfasst 20 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.

Zu § 18
Bewertung von Prüfungsleistungen, Notenbildung

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

Zu § 20
Freiversuch, Wiederholung der Prüfung

Vergleichbare Studiengänge im Sinne von § 20 Abs. 5 APO sind Masterstudiengänge Systems Engineering oder Studiengänge mit vergleichbaren, interdisziplinären Inhalten. Im Zweifelsfall entscheidet der Studienfachberater.

Zu § 22
Versäumnis, Täuschungen, Ausnahmeregelungen

Der Weiterbildungsstudiengang Systems Engineering ist nicht für ein Teilzeitstudium geeignet.

Zu § 30
In-Kraft-Treten

Diese Ausführungsbestimmungen treten am Tage nach ihrer Bekanntmachung im amtlichen Verkündungsblatt der Technischen Universität Clausthal zu Beginn des Prüfungszeitraums des Wintersemesters 2019/20 in Kraft.

Übergangsbestimmungen/Schlussbestimmungen/Außerkraftsetzen:

Studierende, die das Studium in diesem Studiengang ab dem Wintersemester 2019/2020 aufnehmen, werden nach dieser Version der Ausführungsbestimmungen geprüft.

Studierende, die vor dem Wintersemester 2019/2020 in diesem Studiengang nach den Ausführungsbestimmungen vom 18.01.2011 eingeschrieben sind, können auf Antrag in diese Ausführungsbestimmungen wechseln.

Ein Wechsel ist vor dem Antrag auf Zulassung zur Abschlussarbeit zu Beginn eines Semesters (für ein Wintersemester bis spätestens 15. November, für ein Sommersemester bis spätestens 15. Mai) schriftlich zu beantragen und im Prüfungsamt einzureichen. Nach erfolgter Zulassung zur Masterarbeit ist ein Wechsel ausgeschlossen.

Anlage 1: Modulübersicht für den Masterstudiengang Systems Engineering

Pflichtmodule							
Es müssen alle nachfolgend aufgeführten Module im Umfang von 48 Leistungspunkten erbracht werden.							
Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Ge-wich-tung	Benotet?	Prüf.-typ
Modul Computational Simulation		3	4		0,07		
Computational Simulation	W 8036	2V+1Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul Methodische Entwicklung		3	4		0,07		
Methodische Entwicklung	W 8111	2V+1Ü	4	PA	1	ben.	LN
Modul Moderne Methoden der Messtechnik		3	3		0,07		
Moderne Methoden der Messtechnik	S 8912	2V+1Ü	3	K/M	1	ben.	MP
Modul Systemautomation		3	3		0,07		
Systemautomation	W 8736	2V+1Ü	3	K/M	1	ben.	MP
Modul Moderne Konzepte der Programmierung		3	3		0,07		
Moderne Konzepte der Programmierung	S 1265	2V+1Ü	3	K/M	1	ben.	MP
Modul Systementwurf		3	4		0,07		
Systementwurf	S 1266	2V+1Ü	4	K/M	1	ben.	MP
Modul Projekt in einem Anwendungsgebiet des Systems Engineering		5	7		0,1		
Projekt in einem Anwendungsgebiet des Systems Engineering		5P	7	PA	1	ben.	LN
Modul Abschlussarbeit			20		0,3		
Masterarbeit + Kolloquium		6 Monate	20	Ab	1	ben.	MP
Wahlpflichtmodulwahl „Teilgebiete im Systems Engineering“							
<ul style="list-style-type: none"> • Es sind Module im Umfang von <u>genau 8 Leistungspunkten</u> aus dem Wahlpflichtmodulkatalog A „Teilgebiete im 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. 							
Wahlpflichtmodulwahl „Systems Engineering und Anwendungen“							
<ul style="list-style-type: none"> • Es sind Module im Umfang von <u>genau 4 Leistungspunkten</u> aus dem Wahlpflichtmodulkatalog B „Systems Engineering und Anwendungen“ 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. 							

Wahlpflichtmodulkataloge:

Wahlpflichtkatalog A „Teilgebiete im Systems Engineering“

Der Wahlpflichtmodulkatalog entspricht dem Stand vom 29.03.2019. Die Liste der angebotenen Module kann jährlich (ab WS 2019/20) für das nachfolgende Studienjahr durch Beschluss des Fakultätsrats aktualisiert werden. Die aktualisierten Listen werden hochschulöffentlich durch das Studienzentrum <https://www.studium.tu-clausthal.de/studienangebot/mathematik-und-informatik/systems-engineering-weiterbildungsstudieng-master/> bekannt gegeben.

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Ge-wich-tung	Benotet?	Prüf.-typ
Modul Leistungsmechatronische Regelungssysteme		3	4		0,06		
Leistungsmechatronische Regelungssysteme	S 8824	2V + 1Ü	2	M	1	ben.	MP
Modul IT im Maschinenbau		3	4		0,06		
IT im Maschinenbau	S 8110	2V + 1Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul Eingebettete Systeme		3	4		0,06		
Eingebettete Systeme	S 1267	2V+1Ü	4	K/M	1	ben.	MP
Modul Konzepte der digitalen Signalverarbeitung		3	4		0,06		
Konzepte der digitalen Signalverarbeitung	W 8908	2V+1Ü	4	M	1	ben.	MP

Wahlpflichtkatalog B „Systems Engineering und Anwendungen“

Der Wahlpflichtmodulkatalog entspricht dem Stand vom 29.03.2019. Die Liste der angebotenen Module kann jährlich (ab WS 2019/20) für das nachfolgende Studienjahr durch Beschluss des Fakultätsrats aktualisiert werden. Die aktualisierten Listen werden hochschulöffentlich durch das Studienzentrum <https://www.studium.tu-clausthal.de/studienangebot/mathematik-und-informatik/systems-engineering-weiterbildungsstudieng-master/> bekannt gegeben.

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Ge-wich-tung	Benotet?	Prüf.-typ
Modul Requirements Engineering		3	4		0,06		
Requirements Engineering	W 1267	2V+1Ü	4	K/M/PA	1	ben.	MP
Modul Systemprojektmanagement		3	4		0,06		
Systemprojektmanagement	S 8112	3 V/Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul System Lifecycle Prozesse		3	4		0,06		
System Lifecycle Prozesse	S 1268	2V+1Ü	4	K/M/PA	1	Ben.	MP
Modul Mechatronische Systeme		3	4		0,06		
Mechatronische Systeme	W 8911	2V+1Ü	4	K/M/PA	1	Ben.	MP

Erläuterungen:

(1) Art der Lehrveranstaltung:	E	Exkursion
	P	Praktikum
	S	Seminar
	T	Tutorium
	V	Vorlesung
	Ü	Übung
(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:	LN	Leistungsnachweis
	MP	Modulprüfung
	MTP	Modulteilprüfung
	PV	Prüfungsvorleistung
(4) Weitere Abkürzungen	ben.	benotete Leistung
	unben.	unbenotete Leistung
	od.	oder
	LV	Lehrveranstaltung
	Prüf.	Prüfung
	LP	Leistungspunkte
	SWS	Semesterwochenstunden

**Anlage 2: Modellstudienplan für den Masterstudiengang Systems Engineering
(Studienbeginn im Wintersemester)**

LP	WS I	SS I	WS II	SS II
1	Methodische Entwicklung 2V+1Ü 4 LP	Moderne Methoden der Messtechnik 2V+1Ü 3 LP	Wahlpflicht II Katalog B 2V+1 4 LP	Masterarbeit 9 SWS (16 CP) Σ 20 LP
2				
3				
4				
5	Computational Simulation 2V+1Ü 4 LP	Wahlpflicht I Teil 1 Katalog A 2V+1Ü 4 LP	Projekt in einem Anwendungsgebiet des Systems Engineering 5P 7 LP	
6				
7				
8	Moderne Konzepte der Programmierung 2V+1Ü 3 LP	Wahlpflicht I Teil 2 Katalog A 2V+1Ü 4 LP	Masterarbeit 3 SWS (4 LP)	
9				
10				
11	Systemautomation 2V+1Ü 3 LP	Systementwurf 2V+1Ü 4 LP	Masterarbeit 3 SWS (4 LP)	
12				
13				
14				
15				
16				
Σ SWS	12	12	11	9
Σ ECTS	14	15	15	16

**6.10.91 Ausführungsbestimmungen für den
Bachelorstudiengang Sportingenieurwesen der Technischen Universität
Clausthal, Fakultät für Natur- und Materialwissenschaften
vom 23. April 2019**

Die Fakultät für Natur- und Materialwissenschaften hat am 23. April 2019 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 08. Mai 2019 genehmigt.

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**

Ziel dieses Studiengangs ist es, die Studierenden in die Grundlagen des Sportingenieurwesens einzuführen und ihnen Methoden zum Entwickeln und Bauen moderner Sportgeräte und -materialien zu vermitteln. Die Basis für das Erlernen praktischer Ingenieurfähigkeiten sowie das Erlangen einer Übersicht über wichtige technische Verfahren bilden anatomische und physiologische Grundlagen, die Biomechanik, die Koordination menschlicher Bewegungen sowie die Bewegungs- und Trainingslehre.

Durch Schwerpunktlegung und die Bachelorarbeit soll es den Studierenden ermöglicht werden, ihre Kenntnisse auf einem Teilgebiet durch wissenschaftliches Arbeiten zu vertiefen. Der Abschluss Bachelor of Science Sportingenieurwesen soll die Absolventen befähigen, früh ins Berufsleben einzutreten. Weiterhin bietet er die Voraussetzung für die Aufnahme in die Masterstudiengänge Materialwissenschaft und Werkstofftechnik, Maschinenbau oder anderer, fortführender Studiengänge. Ein Absolvent der TU Clausthal mit einem Bachelor-Abschluss im Studiengang Sportingenieurwesen verfügt sowohl über eine umfassende Basis für weiterführende Studiengänge und gleichermaßen über Spezialkenntnisse im Bereich Sportgerätebau und -materialien sowie Sport- und Rehabilitationstechnik. Um einen direkten Berufseintritt zu ermöglichen, sind entsprechende berufsbefähigende Studienangebote in das Studienprogramm eingearbeitet.

Als wichtigste Ziele sind stichpunktartig zu nennen:

- Aneignung naturwissenschaftlicher sowie sporttheoretischer und -praktischer Grundkenntnisse und der Methoden des ingenieurwissenschaftlichen Arbeitens
- Erwerb fundierter Kenntnisse in den Kernfächern Mechanik, Maschinenelemente, Thermodynamik, Werkstofftechnik, Fertigungstechnik sowie Biomechanik und Sportwissenschaft
- Praktisches konstruktives Arbeiten

- Erwerb der Grundlagen wie z.B. Elektrotechnik, Technischem Zeichnen sowie Mess- und Regelungstechnik
- Aneignung ingenieurwissenschaftlichen Spezialwissens durch Wahl von Schwerpunkten und Vertiefungsfächern
- Erwerb der Entscheidungskompetenz hinsichtlich ökonomischer und nachhaltiger Aspekte
- Erweiterung der Sozialkompetenz insbesondere im Bereich Teamfähigkeit, Projektmanagement, Kommunikation und Sport

Zu § 5

Studiengangsspezifische Ausführungsbestimmungen

Der Bachelorstudiengang Sportingenieurwesen 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.

Anlage 2 enthält einen Modellstudienplan, der den empfohlenen Verlauf des Studiums darstellt.

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

Zu § 6

Dauer und Gliederung des Studiums, Leistungskontrolle

Das Studium kann nur im Wintersemester aufgenommen werden. Die Modellstudienpläne sind auf einen Beginn im Wintersemester eingestellt.

Die Regelstudienzeit des Bachelorstudiengangs im Vollzeitstudium beträgt inklusive der Bachelorarbeit 6 Semester. Das Studium hat einen Umfang von 180 Leistungspunkten einschließlich 12 LP für die Bachelorarbeit inklusive Kolloquium.

Vor Aufnahme des Studiums ist ein 8-wöchiges Vorpraktikum abzulegen. Dies ist spätestens bis zum Ende des zweiten Fachsemesters zwingend nachzuweisen.

Im Rahmen des Studiums ist ein 12-wöchiges Industriepraktikum zu absolvieren. Näheres dazu regelt die Allgemeine Praktikantenrichtlinie der Technischen Universität Clausthal in Verbindung mit den Praktikumsbestimmungen für den Bachelorstudiengang Sportingenieurwesen in der jeweils geltenden Fassung.

Zu § 10 Zulassung zur Prüfung

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 Bachelorprüfung besteht aus den Modul- bzw. Modulteilprüfungen in den Pflicht- und in den Wahlpflichtmodulen gemäß Anlage 1, einem Industriepraktikum sowie einer Bachelorarbeit 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:

<https://www.studium.tu-clausthal.de/studienangebot/maschinenbau-und-verfahrenstechnik/sportingenieurwesen-bachelor/>

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.

Zu § 16

Abschlussarbeit

Die Bachelorarbeit inkl. Kolloquium umfasst 12 Leistungspunkte und ist in einem Zeitraum von 3 Monaten abzuschließen.

Auf Antrag beim Prüfungsausschuss und mit Befürwortung durch den Erstgutachter kann dieser Zeitraum in begründeten Ausnahmefällen auf eine Gesamtdauer von 4,5 Monaten verlängert werden.

Für die Bachelorarbeit 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 Prozess- und Produktionsleittechnik
- Institut für Schweißtechnik und Trennende Fertigungsverfahren
- Institut für Technische Mechanik
- Institut für Tribologie und Energiewandlungsmaschinen
- Institut für Polymerwerkstoffe und Kunststofftechnik
- Institut für Werkstoffkunde und Werkstofftechnik
- Institut für Metallurgie

Begründete Ausnahmen sind auf Antrag beim Prüfungsausschuss möglich.

Zur Bachelorarbeit wird zugelassen, wer neben den Zulassungsvoraussetzungen gemäß § 10 APO insgesamt mindestens 145 Leistungspunkte, inklusive des vollständig absolvierten Industriepraktikums, erworben hat. Begründete Ausnahmen sind auf Antrag beim Prüfungsausschuss möglich.

Die Bewertung des Moduls Bachelorarbeit setzt sich zu 90 % aus dem schriftlichen Prüfungsteil und zu 10 % aus dem mündlichen Prüfungsteil (Kolloquium) zusammen.

Zu § 18

Bewertung von Prüfungsleistungen, Notenbildung

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

Zu § 20

Freiversuch, Wiederholung der Prüfung

Vergleichbare Studiengänge im Sinne von § 20 Abs. 5 APO sind alle Bachelor-, Master- und Diplomstudiengänge im Bereich Sportingenieurwesen. Im Zweifelsfall erfolgt die Einschätzung der Vergleichbarkeit eines Studiengangs durch den zuständigen Studienfachberater.

Zu § 22
Versäumnis, Täuschungen, Ausnahmeregelungen

Der Bachelorstudiengang Sportingenieurwesen 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 § 30
Inkrafttreten

Diese Ausführungsbestimmungen treten am Tage nach ihrer Bekanntmachung im amtlichen Verkündungsblatt der Technischen Universität Clausthal zu Beginn des Prüfungszeitraums des Wintersemesters 2019/20 in Kraft.

Anlage 1: Modulübersicht

Anlage 2: Modellstudienplan

Anlage 3: Teilzeit- Modellstudienplan

Anlage 1: Modulübersicht Sportingenieurwesen B.Sc.

Pflichtmodule für alle							
Modul/Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS ¹⁾	LP	Prüf.- form ²⁾	Notenge- wichtung	Benotet?	Prüf.- typ ³⁾
Modul Ingenieurmathematik I		6	7		0,019		
Ingenieurmathematik I	W 0110	4V/2Ü	7	K/M	1	ben.	MP
Hausübungen zu Ingenieurmathematik I		0	0	HA	0	unben.	PV
Modul Ingenieurmathematik II		6	7		0,019		
Ingenieurmathematik II	S 0110	4V/2Ü	7	K/M	1	ben.	MP
Hausübungen zu Ingenieurmathematik II		0	0	HA	0	unben.	PV
Modul Naturwissenschaften		7	7		0,019		
Experimentalphysik I	W 2101	3V/1Ü	4	K/M	0,5	ben.	MTP
Einführung in die allgemeine und anorganische Chemie	W 3080	3V/Ü	3	K/M	0,5	ben.	MTP
Einführung in die Organische Chemie		3	4		0,019		
Einführung in die Organische Chemie	S 3101	3 V/Ü	4	K	1	ben.	MP
Grundzüge der Biochemie		2	3		0,019		
Grundzüge der Biochemie	S 3129	2 V	3	K/M	1	ben.	MP
Modul Datenverarbeitung		5	6		0,019		
Datenverarbeitung für Ingenieure	W/S 8730	2V/Ü	2	K/M	1	ben.	MP
Einführung in das Programmieren (für Ingenieure)	W/S 8733	2V/Ü	2				
Ingenieurwissenschaftliche Softwarewerkzeuge	W/S 8734	1Ü	2				
Werkstofftechnik I		5	6		0,019		
Werkstofftechnik I	S 7327	3 V/Ü	4	K	1	ben.	MTP
Grundlagen der Materialprüfung	W 7322	2 V/P	2	B	0		MTP
Werkstofftechnik II + Praktikum		5	6		0,019		
Werkstofftechnik II	W 7849	2 V	3	K	0,5	ben.	MTP
Praktikum Werkstofftechnik	S 7850	3 P	3	B	0,5	ben.	MTP
Werkstoff- und Materialanalytik I		2	3		0,019		
Werkstoff- und Materialanalytik I	S 7945	2 V	3	K	1	ben.	MP
Materialwissenschaft I		3	4		0,019		
Materialwissenschaft I	W 7806	3 V/Ü	4	K	1	ben.	MP
Materialwissenschaft II		3	4		0,019		
Materialwissenschaft II	S 7810	3 V/Ü	4	K	1	ben.	MP

Modul Elektrotechnik für Ingenieure		6	8		0,019		
Elektrotechnik für Ingenieure I	W 8810	2V/Ü	2	K/M	1	ben.	MP
Elektrotechnik für Ingenieure II	S 8813	2V/Ü	2				
Praktikum Elektrotechnik I	W 8850	1P	2	PrA	0	unben.	LN
Praktikum Elektrotechnik II	S 8851	1P	2	PrA	0	unben.	LN
Modul Technische Mechanik I		5	7		0,019		
Technische Mechanik I	W 8001	3V/2Ü	7	K/M	1	ben.	MP
Modul Technische Mechanik II		5	7		0,019		
Technische Mechanik II	S 8002	3V/2Ü	7	K/M	1	ben.	MP
Modul Technisches Zeichnen/CAD		3	4		0,019		
Technisches Zeichnen/CAD	W/S 8101	3Ü	4	PrA	1	ben.	LN
Modul Messtechnik I		3	4		0,036		
Messtechnik I	W 8905	2V/1Ü	4	K/M	1	ben.	MP
Modul Regelungstechnik		3	4		0,036		
Regelungstechnik I	S 8904	2V/1Ü	4	K/M	1	ben.	MP
Modul Entwicklungsmethodik		3	4		0,019		
Entwicklungsmethodik	W 8105	2V/1Ü	4	PA	1	ben.	MP
Modul Maschinenlehre I		3	4		0,019		
Maschinenlehre I	W 8107	2V/1Ü	4	K/M	1	ben.	MP
Modul Bauteilprüfung		3	4		0,019		
Bauteilprüfung	W 8300	2V	2	K/M	1	ben.	MP
Praktikum Bauteilprüfung	W 8300	1P	2	PrA	0	unben.	LN
Modul Wirtschaftswissenschaft		4	6		0		
Einführung in die BWL für Ingenieure und Naturwissenschaftler	W 6601	2V	3	K/M	0	ben.	LN
Einführung in die Kosten- und Wirtschaftlichkeitsrechnung	S 6601	2V	3				
Anatomie und Physiologie		3	4		0,038		
Anatomie und Physiologie	W 9435	2 V/1Ü	4	K/M	1	ben.	MP
Sportwissenschaftliche Grundlagen		4	7		0,071		
Einführung in die Sportwissenschaft	S 9438	2V	3	M	0,5	ben.	MTP
Biomechanik	W 9432	2V/1Ü	4	M	0,5	ben.	MTP
Sportgeräte & Materialien		2	3		0,038		
Sportgeräte und Materialien	S 9439	2V	3	K/M	1	ben.	MP
Sportpraxis		2	3		0,024		
Sportpraxis für Sportingenieure	W 9441	2 P	3	PrA	1	ben.	MP

Anwendung von Sportgeräten & Materialien		4	4		0,038		
Anwendung von Sportgeräten & Materialien	S 9440	1V/3Ü	4	K/M	1	ben.	MP
Sport- und Rehatechnik			6		0,038		
Sport- und Rehatechnik	W 9437	3V/1Ü	6	K/M	1	ben.	MP
Interdisziplinäre Projektarbeit			6		0,110		
Interdisziplinäre Projektarbeit		4S	4	SA/PA	1	ben.	MP
Modul Industriepraktikum			12		0		
Industriepraktikum		12 Wochen	12	IP	0	unben.	LN
Modul Abschlussarbeit		8	12		0,191		
Bachelorarbeit + Kolloquium		8 SWS	12	Ab	1	ben.	MP
Wahlpflichtmodule Sportingenieurwesen			8				0,019
<ul style="list-style-type: none"> • Es sind Module im Umfang von genau 8 Leistungspunkten aus der nachfolgenden Liste 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. • 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.studium.tu-clausthal.de/studienangebot/maschinenbau-und-verfahrenstechnik/sportingenieurwesen-bachelor/ 							
Kunststoffverarbeitung		6	8		1		
Kunststoffverarbeitung I	W7903	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP
Kunststoffverarbeitung II	S 7901	3 V/Ü	4				
Einführung in die makromolekulare Chemie		3	4		0,5		
Einführung in die makromolekulare Chemie	W 3323	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP
Prüfung von Polymerwerkstoffen		3	4		0,5		
Prüfung von Polymerwerkstoffen	W 7908	3 V/P	4	K/M	1	ben.	MP
Polymerwerkstoffe		6	8		1		
Polymerwerkstoffe I	W 7905	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP
Polymerwerkstoffe II	S 7917	3 V/Ü	4				
Physikochemische Grundlagen		6	8		1		
Physikalische Chemie I	W 3201	4 V/Ü	5	K	1	ben.	MP
Physikalisch-Chemisches Praktikum für Materialwissenschaft und Werkstofftechnik	W/S 3253	2 P	3	PrA	0	unben.	LN
Werkstoffkunde der Stähle I		3	4		0,5		
Werkstoffkunde der Stähle I	W 7317	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP

Werkstoffkunde der Nichteisenmetalle		3	4		0,5		
Werkstoffkunde der Nichteisenmetalle	W 7328	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP
Modul Signale und Systeme		3	4		0,5		
Signale und Systeme	S 8908	2V/1Ü	4	K/M	1	ben.	MP
Modul Technische Thermodynamik I		3	4		0,5		
Technische Thermodynamik I	W 8500	2V/1Ü	4	K/M	1	ben.	MP
Wahlpflichtpraktikum Sportingenieurwesen			6	0,019			
<ul style="list-style-type: none"> • Es sind Praktika im Umfang von genau 6 Leistungspunkten aus der nachfolgend aufgeführten Liste mit Praktika auszuwählen und erfolgreich zu absolvieren. Weitere Praktika können nur als Zusatzprüfungen erbracht werden. • Die Liste der angebotenen Praktika kann jährlich für das nachfolgende Studienjahr durch Beschluss des Fakultätsrats aktualisiert werden. Die aktualisierten Listen werden hochschulöffentlich durch das Studienzentrum bekannt gegeben: • https://www.studium.tu-clausthal.de/studienangebot/maschinenbau-und-verfahrenstechnik/sportingenieurwesen-bachelor/ 							
Fachpraktikum Mess- und Regelungstechnik	S 8954	2P	3	PrA	0,5	ben.	MTP
Konstruktion und Simulation mit 3D-CAD	W 8151	2P	3	PrA	0,5	ben.	MTP
FEM-Praktikum mit ANSYS	W/S 8758	2P	3	PrA	0,5	ben.	MTP
SPS Praktikum	W/S 8752	2P	3	PrA	0,5	ben.	MTP
Fachpraktikum Biomechanik	S 9436	2P	3	PrA	0,5	ben.	MTP

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

SWS	Semester 1	Semester 2	Semester 3	Semester 4	Semester 5	Semester 6
1	Ingenieurmathematik I 7 LP	Ingenieurmathematik II 7 LP	E-Technik für Ing. I plus Praktikum 4 LP	E-Technik für Ing. II plus Praktikum 4 LP	Entwicklungsmethodik 4 LP	Wahlpflichtmodul 4 LP
2			Werkstofftechnik II 3 LP	Werkstofftechnik I 4 LP	Grundzüge der Biochemie 3 LP	
3						
4						
5	Experimental Physik I 4 LP	Datenverarbeitung für Ingenieure 2 LP	Grundlagen der Materi- alprüfung 2 LP	Praktikum Werkstoff- technik 3 LP	Wahlpflichtmodul 4 LP	Industriepraktikum 12 LP
6						
7		Einführung in das Pro- grammieren 2 LP	Maschinenlehre I 4 LP	Einführung in die Orga- nische Chemie 4 LP	Wahlpflichtpraktikum 6 LP	
8						
9	Einführung in die allge- meine und anorganische Chemie 3 LP	Ing. Softwarewerkzeuge 2 LP	Bauteilprüfung mit Praktikum 4 LP	Einf. in d. Kosten- u. Wirtschaftlichkeitsrech. 3 LP	Interdisziplinäre Projektarbeit 6 LP	
10						
11	Technische Mechanik I 7 LP	Technische Mechanik II 7 LP	Einführung in die BWL für Ingenieure 3 LP	Regelungstechnik I 4 LP	Sport- und Rehatechnik 6 LP	
12						
13			Messtechnik I 4 LP	Werkstoff- und Material- analytik I 3 LP		
14						
15	Technisches Zeichnen/ CAD 4 LP	Einführung in die Sport- wissenschaft 3 LP	Biomechanik 4 LP	Anwendung von Sport- geräten und Materialien 4 LP	Abschlussarbeit 12 LP	
16						
17	Sportgeräte und Materialien 3 LP	Sportpraxis 3 LP				
18						
19	Anatomie und Physiologie 4 LP	Materialwissenschaft II 4 LP				
20						
21	Materialwissenschaft I 4 LP					
22						
23						
24						
25						
26						
27						
LP	33	30	31	29	29	28



TZ Semester 1 (WS)		TZ Semester 2 (SS)		TZ Semester 3 (WS)		TZ Semester 4 (SS)	
Ingenieurmathematik I	7	Ingenieurmathematik II	7	Technisches Zeichnen/CAD	4	Datenverarbeitung für Ingenieure	6
Materialwissenschaft I	4	Materialwissenschaft II	4	Einführung in die allgemeine und anorganische Chemie	3	Sportgeräte & Materialien	3
Anatomie und Physiologie	4	Einführung in die Sportwissenschaft	3	Experimental Physik I	4	Sportpraxis	3
				Biomechanik	4		
Summe	15 LP	Summe	14 LP				
Gesamt: 29 LP				Summe	15 LP	Summe	12 LP
				Gesamt: 27 LP			
TZ Semester 5 (WS)		TZ Semester 6 (SS)		TZ Semester 7 (WS)		TZ Semester 8 (SS)	
Technische Mechanik I	7	Technische Mechanik II	7	Grundlagen der Materialprüfung	2	Praktikum Werkstofftechnik	3
E-Technik für Ing. I plus Praktikum	4	E-Technik für Ing. II plus Praktikum	4	Maschinenlehre I	4	Einführung in die Organische Chemie	4
Werkstofftechnik II	3	Werkstofftechnik I	4	Bauteilprüfung mit Praktikum	4	Regelungstechnik I	4
				Einführung in die BWL für Ingenieure	3	Einführung in d. Kosten- u. Wirtschaftlichkeitsrechnung	3
Summe	14 LP	Summe	15 LP			Werkstoff- u. Materialanalytik I	3
Ohne Prüfung E-Technik I	10	Modulprüfung E-Technik I und II	19				
Gesamt: 29 LP				Summe	13 LP		17 LP
				Ohne Prüfung BWL	10	Modulprüfung BWL + KWR	20
				Gesamt: 30 LP			
TZ Semester 9 (WS)		TZ Semester 10 (SS)		Vollzeit Semester 11 (WS)			
Messtechnik I	4	Anwendung von Sportgeräten & Materialien	4	WPF	8		
Entwicklungsmethodik	4	Projektarbeit	6	Fachpraktikum	3		
Grundzüge der Biochemie	3	Fachpraktikum	3	Industriepraktikum	12		
Sport- und Rehathechnik	6			Abschlussarbeit	12		
Summe	17 LP	Summe	13 LP	Summe	35 LP		
Gesamt: 30 LP				Gesamt: 35 LP			

Anlage 3: Teilzeit- Modellstudienplan Sportingenieurwesen

6.10.91.1 Akkreditierungsurkunde ausgestellt durch die Akkreditierungs-
agentur für Studiengänge der Ingenieurwissenschaften, der Informatik,
der Naturwissenschaften und der Mathematik e.V.
(ASIIN) für den Studiengang
Sportingenieurwesen (Bachelor of Science)
der TU Clausthal
Vom 07. Dezember 2018



Akkreditierungsurkunde

ausgestellt durch die Akkreditierungsagentur für Studiengänge der Ingenieurwissenschaften, der Informatik, der Naturwissenschaften und der Mathematik e. V. (ASIIN)
für den

Studiengang
„Sportingenieurwesen“
(Bachelor of Science)
der
Technische Universität Clausthal

Die Verleihung des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland ist gültig vom 07. Dezember 2018 und ist zeitlich befristet bis 17. Januar 2020.

Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland

Akkreditierungsrat ■■

Der Studiengang kann in Vollzeit studiert werden.

14. Januar 2019

Prof. Dr. René Matzdorf
Vorsitzende der Akkreditierungskommission für Studiengänge

Prof. Dr. Kurt-Ulrich Witt

Dr. Iring Wasser
Geschäftsführer

**6.11.74 Erste Änderung der Ausführungsbestimmungen für den
Masterstudiengang Verfahrenstechnik/Chemieingenieurwesen
an der Technischen Universität Clausthal,
Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau
Vom 23. April 2019**

Die Ausführungsbestimmungen für den Master-Studiengang Verfahrenstechnik/Chemieingenieurwesen vom 15. Januar 2019 (Mitt. TUC 2019, Seite 19) werden mit Beschluss der Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau vom 23. April 2019 und Genehmigung des Präsidiums der Technischen Universität Clausthal (§ 37 Abs. 1 Ziffer 5b NHG) vom 08. Mai 2019 wie folgt geändert:

Abschnitt I

Es werden folgende Übergangsbestimmungen aufgenommen:

**Übergangsbestimmungen für Bachelor-Absolventen der TUC
nach AFB VT/CIW vom 22.09.2009**

Studierende, welche den Bachelor-Studiengang Verfahrenstechnik/ Chemieingenieurwesen nach den bisherigen Ausführungsbestimmungen vom 22. September 2009 in der Fassung der 5. Änderung vom 23.06.2015 abschließen oder bereits abgeschlossen haben, müssen im Masterstudiengang nach diesen Ausführungsbestimmungen anstelle der Pflichtmodule „Computational Fluid Dynamics (CFD) für Verfahrenstechnik“ und „Verbrennungstechnik“ nachfolgende Module verpflichtend absolvieren:

Anstelle des Moduls „Computational Fluid Dynamics (CFD) für Verfahrenstechnik“ (4 LP):

Modul: Stationäre Simulation mit AspenPlus		3	4		1/25 0.04		
Stationäre Simulation mit AspenPlus	W 8676	3Ü	4	K/M	1	ben.	MP

Anstelle des Moduls „Verbrennungstechnik“ (6 LP):

Modul: Brennstoffzellen und Turbulente Strömungen		4	6		1/20 0.05		
Brennstoffzellen II	S 2325	2V	3	K/M	0.5	ben.	MTP
Turbulente Strömungen	S 8034	2V	3	K/M	0.5	ben.	MTP

Die Module „Stationäre Simulation mit AspenPlus“ und „Brennstoffzellen und Turbulente Strömungen“ und deren zugehörigen Lehrveranstaltungen/Prüfungen können in diesem Fall nicht gleichzeitig im Wahlpflichtbereich VT/CIW gewählt werden.

Eine Anmeldung zu den Ersatzprüfungen ist nur schriftlich per Formblatt („Antrag auf Zulassung zu Prüfungen“) beim Prüfungsamt möglich.

**Übergangsbestimmungen für Master-Studierende der TUC
nach AFB VT/CIW vom 23. Juni 2015 i. d. F. der 4. Änderung vom 15.01.2019**

Studierende, welche im Master-Studiengang Verfahrenstechnik/ Chemieingenieurwesen nach den bisherigen Ausführungsbestimmungen vom 23. Juni 2015 in der Fassung der 4. Änderung vom 15.01.2019 bis zum Ende des Sommersemesters 2019 das Pflichtmodul „Simulationsmethoden in den Ingenieurwissenschaften“ erfolgreich abgelegt haben, wird bei einem Wechsel in diese Ausführungsbestimmungen das Modul „Simulationsmethoden in den Ingenieurwissenschaften“ als Ersatz für das Modul „Computational Fluid Dynamics (CFD) für Verfahrenstechnik“ angerechnet. Ab dem WS 2019/20 ist das Pflichtmodul „Computational Fluid Dynamics (CFD) für Verfahrenstechnik“ verpflichtend zu erbringen. Evtl. vorhandene Fehlversuche im Modul „Simulationsmethoden in den Ingenieurwissenschaften“ werden auf das neue Pflichtmodul „Computational Fluid Dynamics (CFD) für Verfahrenstechnik“ angerechnet.

Hinweis:

Die Übergangsbestimmungen zur 4. Änderung vom 15.01.2019 sind zu beachten.

Abschnitt II

Diese Änderung tritt nach ihrer Bekanntmachung im Verkündungsblatt der Hochschule in Kraft.

**6.11.77 Erste Änderung der Ausführungsbestimmungen für den
Masterstudiengang Rohstoff-Geowissenschaften
an der Technischen Universität Clausthal,
Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften
Vom 06. November 2018**

Die Ausführungsbestimmungen für den Masterstudiengang Rohstoff-Geowissenschaften vom 14. November 2017 werden mit Beschluss der Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften vom 06. November 2018 und Genehmigung des Präsidiums der Technischen Universität Clausthal (§ 37 Abs. 1 Ziffer 5b NHG) vom 08. Mai 2019 wie folgt geändert:

Abschnitt I

Es werden folgende Schlussbestimmungen und Bestimmungen zum Außer-Kraft-Treten nach „Zu § 30 In-Kraft-Treten“ eingefügt:

„Schlussbestimmungen

Eine Prüfung nach diesen Ausführungsbestimmungen für den Masterstudiengang Rohstoff-Geowissenschaften der Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften der TU Clausthal wird letztmals im Prüfungszeitraum des Wintersemesters 2021/22 durchgeführt.

Außer-Kraft-Treten

Diese Ausführungsbestimmungen treten zum Ende des Prüfungszeitraums des Wintersemesters 2021/22 außer Kraft.“

Abschnitt II

Diese Änderung tritt am Tag nach ihrer Bekanntmachung im Verkündungsblatt der Technischen Universität Clausthal in Kraft.

**6.11.84 Vierte Änderung der Ausführungsbestimmungen für den
Masterstudiengang Mining Engineering
an der Technischen Universität Clausthal,
Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften
Vom 23. April 2019**

Die Ausführungsbestimmungen für den Masterstudiengang Mining Engineering vom 16. September 2014 in der Fassung der 2. Änderung vom 07. Juni 2016 werden mit Beschluss der Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften vom 23. April 2019 und Genehmigung des Präsidiums der Technischen Universität Clausthal (§ 37 Abs. 1 Ziffer 5b NHG) vom 08. Mai 2019 wie folgt geändert:

Abschnitt I

Teil 1

In „Anlage 1a - Module des Master-Studiengangs Mining Engineering“ werden folgende Änderungen durchgeführt:

1. Die Modulprüfung im Pflichtmodul „Module 12: Advanced Surface Mining“ wird gestrichen und durch Modulteilprüfungen ersetzt. In der Vorlesung „Mining and Environment“ wird entweder eine Klausur oder mündliche Prüfung angeboten. Die Prüfung der Veranstaltung „Advanced Surface Mining“ besteht aus einer Projektarbeit mit Abschlusspräsentation.

Das bisherige Modul:

Module 12: Advanced Surface Mining	4	6				6/114
Advanced Surface Mining	2	3	PF	2V	K/M	1
Mining and Environment	2	3	PF	2V		

wird somit wie folgt geändert:

Module 12: Advanced Surface Mining	4	6				6/114
Advanced Surface Mining	2	3	PF	2V	PA	0,5
Mining and Environment	2	3	PF	2V	K/M	0,5

2. Die Prüfungsformen werden in der Modulübersicht an die neue APO angepasst. Damit ergibt sich in der Anlage 1a folgende Neufassung:

Course Type	SWS	CP ^{*)}	Type ⁽¹⁾	Type ⁽²⁾	Assessment ⁽³⁾	Emphasis
Compulsory Subjects						
Module 1: Shaft Sinking	4	6				6/114
Shaft Sinking and Deep Foundations	2	3	PF	2V	K/M	1
Tutorial for Shaft Sinking and Deep Foundations	2	3	PF	2Ü		
Module 2: International Mining	4	6				6/114
International Mining	1	2	PF	2V	M	0,5
Seminar for International Mining	1	1	PF	1S		
Mining and Finance	1	2	PF	2V	K/M	0,5
Tutorial for Mining and Finance	1	1	PF	1Ü		
Module 3: Geoinformation Systems	5	6				6/114
Geoinformation Systems	2	3	PF	2V	K	1
Tutorial for Geoinformation Systems	1	1	PF	1Ü		
GIS-based analysis and surface modelling	2	2	PF	2Ü		
Module 4: Mineral Resources	4	6				6/114
Economic Geology	2	3	PF	2V	K/M	0,5
Geostatistics	2	3	PF	2V	K/M	0,5
Module 5a: Surface and Underground Drilling	3	3				3/114
Surface and Underground Drilling	2	3	PF	2V	K/M	1
Tutorial for Surface and Underground Drilling	1		PF	1Ü		
Module 6: Ventilation and Climatization – Advanced level	4	6				6/114
Ventilation and Climatization – Advanced level	2	3	PF	2V	K/M	1
Tutorial for Ventilation and Climatization – Advanced level	2	3	PF	2Ü		
Module 7: Underground Mining Equipment (UME)	4	6				6/114
Mining Machinery & Equipment	2	3	PF	2V	K/M	1
Excavation Machines	2	3	PF	2V		

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

Module 8: Advanced Rock Mechanics	4	6				6/114
Advanced Rock Mechanics	2	3	PF	2V	K	1
Tutorial for Advanced Rock Mechanics	2	3	PF	2Ü		
Module 9: Advanced Mine Surveying	4	6				6/114
Strata and Ground Movements	1	2	PF	1V	K	1
Mine Plans	1	1	PF	1V		
Remote Sensing	1	2	PF	1V		
Tutorial for Remote Sensing	1	1	PF	1Ü		
Module 10: Mineral Processing	3	3				3/114
Mineral Processing	2	2	PF	2V	K	1
Tutorial for Mineral Processing	1	1	PF	1Ü		
Module 11: Underground Mine Planning (UMP)	4	6				6/114
Underground Mine Planning	2	3	PF	2V	K/M	1
Tutorial for Underground Mine Planning	2	3	PF	2Ü		
Module 12: Advanced Surface Mining	4	6				6/114
Advanced Surface Mining	2	3	PF	2V	PA	0,5
Mining and Environment	2	3	PF	2V	K/M	0,5
Module 13: Applied Rock Mechanics	4	6				6/114
Applied Rock Mechanics	2	3	PF	2V	K	1
Tutorial for Applied Rock Mechanics	2	3	PF	2Ü		
Module 14: Seminar	2	3				3/114
Seminar on Mining Engineering	2	3	PF	S	SL	1
Module 15: Industry Internship	1	6				0
Industry Internship	1	6	PF	PLN	IP	0
Module 16: Student Research Project	3	6				6/114
Student Research Project	3	6	PF	H	SA	1
Module 17: Master Thesis	14	21				21/114
Master Thesis	14	21	PF	H	AB	0,8
Abschlusspräsentation	0	0	PF	Prä		0,2

Compulsory Optional Subjects (four out of ten)						
<p>Es sind genau 4 Module mit einem Wert von zusammen 12 CP aus den fachspezifischen Wahlpflichtmodulen zu wählen. Mit ablegen der Modulprüfung ist die Wahl verbindlich. Darüber hinaus können die bisher nicht absolvierten Module ausschließlich als Zusatzprüfungen erbracht und gewertet werden. 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: http://www.studium.tu-clausthal.de/studienangebot/energie-und-rohstoffe/mining-engineering-master/</p>						
Module 18.1: Specialized Driving Methods	2	3				3/114
Specialized Driving Methods	2	3	WPF	2V	K	1
Module 18.2: Project Development in Underground Primary Production	2	3				3/114
Project Development in Underground Primary Production	2	3	WPF	2V	K	1
Module 18.3: Underground Blasting ⁺	2	3				3/114
Underground Blasting	2	3	WPF	2V	K/M	1
Module 18.4: Software for Underground Mine Planning	2	3				3/114
Software for Underground Mine planning	2	3	WPF	2V	K/M	1
Module 18.5: Advanced Drilling Engineering II	2	3				3/114
Advanced Drilling Engineering II	2	3	WPF	2V	K/M	1
Module 18.6: Natural Gas Storage in Rock Kaverns ⁺	2	3				3/114
Natural Gas Storage in Rock Kaverns	2	3	WPF	2V	M	1
Module 18.7: Advanced Underground Mining	2	3				3/114
Advanced Underground Mining	2	3	WPF	2V	K/M	1
Module 18.8: Underground Emergency Response I ⁺	2	3				3/114
Underground Emergency Response I	2	3	WPF	2V	K	1
Module 18.9: Underground Emergency Response II	2	3				3/114
Underground Emergency Response II	2	3	WPF	2V	K	1
Module 18.10: Sustainability in Underground Mining	2	3				3/114
Sustainability in Underground Mining	2	3	WPF	2V	K	1
<p>⁺ Diese Wahlpflichtmodule sind nicht wählbar für Studenten, die im BSc. Energie und Rohstoffe schon die entsprechende Veranstaltung belegt haben. Folgende Veranstaltungen sind betroffen: Underground Blasting = Sprengtechnik unter Tage Natural Gas Storage in Rock Kaverns = Planung und Bau von Kavernenspeichern Underground Emergency Response I + II = Brandschutz und Rettungswesen unter Tage</p>						

Course type (1):

- (PF) Compulsory subject
- (PLN) Compulsory certificate of performance
- (WPF) Compulsory optional subject
- (WPLN) Elective certificate of performance

Course type (2):

- (V) Lecture
- (Ü) Exercise
- (H) Homework / Assignment / Thesis
- (S) Seminar work
- (Prä) Presentation
- (Ko) Colloquium

Type of Exam:

- (K) Written Exam
- (M) Oral Exam
- (SA) Long Seminar work
- (SL) Short Seminar Work
- (PA) Marked Project
- (AB) Thesis

Teil 2

Die Vorlesung „Underground Mining Machinery“ aus dem Modul „Underground Mining Equipment“ wird vom Sommer- in das Wintersemester verlegt, so dass beide Veranstaltungen des Moduls im gleichen Semester stattfinden.

Die beiden Veranstaltungen des Moduls „Underground Mine Planning“, die gleichnamige Vorlesung „Underground Mine Planning“ sowie das Tutorial, werden jeweils im Sommersemester angeboten.

Damit ergibt sich in der „Anlage 1b - Modellstudienplan des Master-Studiengangs Mining Engineering“ folgende Neufassung:

Anlage 1b: Modellstudienplan des Master-Studiengangs Mining Engineering

hpw	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
1	Shaft Sinking 6 CP	Ventilation and Climatisation - Advanced level 6 CP	Advanced Surface Mining 6 CP	Master-Thesis 21 CP
2				
3				
4				
5	International Mining 6 CP	Underground Mine Planning 6 CP	Underground Mining Equipment 6 CP	
6				
7				
8				
9	Mineral Processing 3 CP	Advanced Rock Mechanics 6 CP	Applied Rock Mechanics 6 CP	
10				
11				
12	Seminar 3 CP	Advanced Mine Surveying 6 CP	Elective I 3 CP	
13				
14				
15	Geoinformation Systems (GIS) 6 CP		Elective II 3 CP	Elective III 3 CP
16				
17	Mineral Resources 6 CP		Elective IV 3 CP	
18				
19	Industry Internship 6 CP	Surface and Underground Drilling 3 CP	Student Research Project 6 CP	
20				
21				

ΣCP=30	ΣCP=30	ΣCP=30	ΣCP=30
--------	--------	--------	--------

	Mining - Underground
	Mining – Open Pit
	Geology
	Mine Surveying



Abschnitt II

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

Übergangsbestimmungen zur 4. Änderung vom 23. April 2019

- (1) Studierende, die das Studium in diesem Studiengang ab dem Wintersemester 2019/2020 aufnehmen, werden nach dieser Version der Ausführungsbestimmungen geprüft.
- (2) Studierende, die vor dem Wintersemester 2019/2020 in diesem Studiengang an der TU Clausthal eingeschrieben waren, werden in diese Version der Ausführungsbestimmungen überführt. Für sie gelten folgende Übergangsregelungen:
 - Studierenden, die das Pflichtmodul „Module 12: Advanced Surface Mining“ mit der Modulprüfung bereits erfolgreich abgelegt haben, wird dieses Modul weiterhin angerechnet.
 - Studierende, die in dem Pflichtmodul „Module 12: Advanced Surface Mining“ bereits Leistungen erbracht haben, aber dieses noch nicht endgültig abgeschlossen haben, werden ab dem WS 2019/20 nach den neuen Bestimmungen (Modulteilprüfungen) geprüft.
- (3) Etwaige durch einen Wechsel entstehende Härten können auf Antrag im Wege von Einzelfallentscheidungen des Prüfungsausschusses ausgeglichen werden.